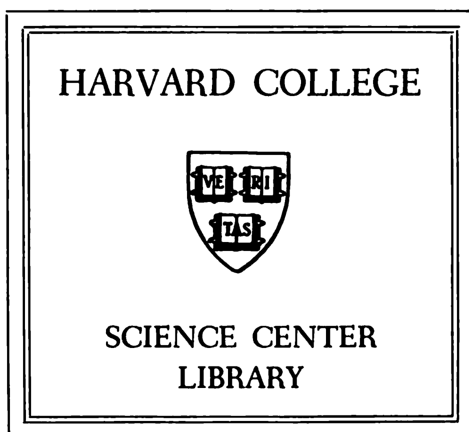

SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
VE
RI
TAS


HARVARD COLLEGE
VE
RI
TAS
SCIENCE CENTER
LIBRARY

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Achtundzwanzigster Jahrgang. 1907.

Band 105.

II. Halbjahr.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

1907.

Druck von A. W. Sijthoff in Leiden.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band 105.

I. Allgemeines.

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Morphologie, Befruchtung, Teratologie, Cytologie.

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

VI. Physiologie.

XI. Bacteriologie.

XII. Lichenes.

XIII. Bryophyten.

XIV. Pteridophyten.

XV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik der Phanerogamen.

XVII. Chemisches, Pharmaceutisches.

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

XIX. Necrologie, Biographie.

XX. Bibliographisches.

XXI. Personalia.

Corrigenda.

p. 319 Zeile 9 v. oben statt Morioka, Japan, Vol. I N⁰. 2 l. Komaba, Vol. VII N⁰. 4.

p. 528 Zeile 8 v. unten statt ordentlichen l. ausserordentlichen.

Autoren-Verzeichniss.

Band 105.

XVI. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

VII. Palaeontologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomyceten, Pathologie.

Band 105. Nr. 1. Nr. 27. — 1907. XXVIII. Jahrg.
II. Band. N.

Botanisches Centralblatt

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Band 105. Nr. 1. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
P. Greenleaf Fund
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs:*
Prof. Dr. R. v. Wettstein.	**Prof. Dr. Ch. Flahault.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Ule, E., Ameisenpflanzen. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXVII. H. 3. p. 335—352. 1906.)

Der erste Teil der vorliegenden Arbeit gilt der Widerlegung der bekannten, in den meisten biologischen Schriften verbreiteten Schimper'schen Theorie der Ameisenpflanzen (Myrmecophyten), der zufolge insbesondere bei der in Südbrasilien verbreiteten *Cecropia adenopus* Mart. sich die verdünnte, von Ameisen stets durchbohrte Stelle, die der Gefässbündel entbehrt, und die Müller'schen Körperchen durch natürliche Selektion ausgebildet haben sollen, damit sie von bewohnenden Ameisen vor den Schleppameisen geschützt würden, in ähnlicher Weise aber auch die übrigen Ameisenpflanzen als zum Schutz gegen Blattschneider oder andere Tiere entstanden angesehen werden. Gegenüber dieser Theorie macht Verf. zunächst darauf aufmerksam, dass eine grosse Menge von Ameisenpflanzen wie ganze Wälder von *Cecropia* im Überschwemmungsgebiet des Amazonas vorkommen, wo die verheerenden blatt-[schn]eidenden Ameisen gänzlich fehlen. Andrerseits kommen im [dic]hten, aus mannigfaltigen Pflanzen zusammengesetzten Walde die [Zer]störungen durch Schleppameisen kaum in Betracht; nach v. Ihering verbrauchen 183 Nester derselben im Jahre erst so [vi]el wie eine Kuh in der Zeit frisst. Ferner gehören viele von den [Am]eisenpflanzen auch nach der Beschaffenheit der Blätter nicht zu [den] von den Schleppameisen bevorzugten. In der alten Welt, wo [a]uch viele Ameisenpflanzen vorkommen, die Schleppameisen aber gänzlich fehlen, kommt ein etwaiger Schutz vor anderen pflanzenfressenden Tieren nicht in Frage, denn z. B. die den Ameisenpflan-

zen unter den Melastomaceen verwandten Gattungen, wie *Clidemia, Leandra* und *Ossaea* stehen oft an Waldrändern und auf Weiden, wo sie von dem Vieh gemieden werden, so dass nicht einzusehen ist, weshalb die ihnen ähnlichen Gattungen *Tococa*, *Maieta* u. s. w. besonders mit Schläuchen für Ameisenschutz eingerichtet sein sollten. Ferner gibt es zahlreiche Beispiele, wo die Myrmecophyten trotz des Ameisenschutzes von vielen Tieren geschädigt oder zerstört werden. Auch sind die Pflanzenameisen am Amazonenstrom mit wenigen Ausnahmen mit weniger kräftigen Waffen ausgerüstet als viele andere Ameisen, während sie es doch als Beschützer der Pflanzen gerade sein sollten. Wenn man endlich eine besondere Anpassung der Ameisenpflanzen darin hat erblicken wollen, dass sie ihren Bewohnern Nahrung, z. B. in den Müller'schen Körperchen bieten, so äusserst demgegenüber Verf. seine begründeten Bedenken, ob die Ameisen sich wirklich davon allein ernähren, denn auf stark bevölkerten Bäumen möchten doch kaum genug Körperchen erzeugt werden; auch hat Verf. gefunden, dass fast in allen Ameisenpflanzen sich Schildläuse nachweisen lassen. Aus allen diesen Argumenten zieht Verf. den Schluss, dass die Bedeutung der Ameisen für die von ihnen bewohnten Pflanzen nicht so gross ist, wie man bisher angenommen hat. Auch die Behauptung, es liesse sich dass so seltene Vorkommen von Ausscheidung eiweisshaltiger Produkte bei Pflanzen, wie es die Ameisenbrötchen sind, und der complicierte Bau vieler Stengel- und Blattschläuche der Ameisenpflanzen allein durch die Annahme erklären, dass es durch natürliche Selektion der sie schützenden Ameisen entstandene Bildungen seien, wird vom Verf. widerlegt.

Nach Ansicht des Verf. hat man bei der Erklärung der Bedeutung der Myrmecophyten viel zu wenig die Ameisen selbst und ihre Lebensweise, vor allem ihre Intelligenz, die man ihnen in gewissem Sinne zusprechen muss, und vermöge deren sie nach Meinung des Verf. wie die Menschen eine Einwirkung auf die Naturprodukte ausgeübt haben, berücksichtigt. Der Annahme des Verf. zufolge haben die Ameisen diejenigen Pflanzen, welche ihnen dienlich waren, mit vielem Geschick oder Scharfsinn ausgewählt und je nach ihren Bedürfnissen benutzt und auf die bewohnten Gewächse höchstens einen Einfluss ausgeübt, wie etwa wir bei den mehr wild wachsenden Nutzpflanzen. Die merkwürdigen Hohlräume, welche viele Ameisenpflanzen besitzten, stellen hiernach also keine Anpassungen an die Ameisen dar, sondern sind durch tiefer liegende Ursachen, welche sich auf die innere Organisation der Pflanzen begründen lassen, zu erklären.

Der zweite Teil der Arbeit enthält eine Aufzählung der Ameisenpflanzen, deren Zahl im Amazonasgebiet 48 aus 11 Familien beträgt, sowie eine ausführlichere Darstellung der Eigentümlichkeiten einzelner von ihnen; insbesondere wird *Polypodium bifrons* Hook. ausführlich behandelt. Ferner behandelt Verf. die von ihm zuerst beobachteten Blumengärten der Ameisen, deren 14 Ameisenepiphyten nach den nunmehr vollständig vorliegenden Bestimmungen aufgezählt werden, und welche für die Beurteilung der Ameisentheorien ebenfalls wichtige Aufschlüsse geben.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Wossidlo, P. Leitfaden der Botanik. (11. Aufl. Weidmann'sche

Buchhandlung in Berlin. VIII. 329 pp. Mit 558 Textabb., 16 Tafeln in Farbendruck und einer Vegetationskarte. 1906.)

Der vorliegende treffliche, für höhere Lehranstalten bestimmte Leitfaden behandelt in 6 Abschnitten die Beschreibung der Phanerogamen (unter Zugrundelegung des natürlichen Systems), die Morphologie und Biologie der Blütenpflanzen, eine Übersicht über die Cryptogamen, die Verbreitung der Pflanzen, den inneren Bau der Pflanzen und einige fundamentale Punkte aus der Ernährungsphysiologie. Die klare und durchsichtige Behandlung des durch die preussischen Lehrpläne gegebenen Stoffes entspricht auf der einen Seite durchaus den modernen biologischen Unterrichtsprincipien, wird aber andererseits auch der Forderung gerecht, dass eine gründliche Pflanzenbeschreibung und eine Kenntnis der wichtigsten Pflanzenformen die erste Grundlage des Unterrichts bilden muss. Eine Umarbeitung gegenüber der vorigen Auflage hat vor allem die Darstellung der Cryptogamen erfahren. Die reichliche Ausstattung des Buches mit allermeist wohlgelungenen Abbildungen ist zu loben, so dass der Leitfaden als ein in jeder Hinsicht brauchbares Lehrbuch mit Recht empfohlen werden kann. W. Wangerin (Halle a/S.).

Tassi, F., Ricerche comparate sul tessuto midollare delle Conifere e sui rapporti di esso con gli elementi conduttori del legno. (Bull. Lab. ed Orto bot. Siena. VIII (1906). p. 3—96. I—XII. Avec 29 figures intercalées dans le texte).

L'étude des rayons médullaires de près de 160 espèces appartenant à 33 genres de Conifères conduit M. Tassi aux conclusions suivantes:

1⁰. Des rayons médullaires parenchymateux se rencontrent le plus souvent chez les *Cupressineae* et chez les *Taxineae*, tandis que les rayons constitués exclusivement de trachéides transversales ou mélangées au parenchyme sont surtout caractéristiques des *Abietinae*.

2⁰. Les parois des cellules parenchymateuses des rayons médullaires sont tantôt épaissies, tantôt minces; parfois les deux sortes sont réunies dans le même rayon.

3⁰. Dans les zones de croisement les pores peuvent être simples comme ceux des éléments parenchymateux, ou aussi accompagnés d'aréoles unilatérales.

4⁰. La formation des trachéides transversales des rayons a lieu à des âges différents suivant les espèces considérées, depuis la première jusque vers la trentième année.

5⁰. Ces trachéides transversales se retrouvent non seulement dans la partie supérieure et inférieure des rayons, mais parfois elles se rencontrent aussi à l'intérieur et leur hauteur peut être égale à celle des éléments parenchymateux ou plus grande.

6⁰. Le nombre des étages des rayons varie avec l'âge. Il est plus élévé dans le premier cercle annuel; ensuite il diminue d'abord rapidement, puis plus lentement et finit par s'arrêter pendant un laps de temps variable suivant les individus; enfin il s'élève de nouveau lorsque la plante vieillit.

7⁰. D'après les observations de l'auteur, le *Cedrus Libani* et l'*Abies balsamea* présentent le nombre le plus élévé d'étages (jusqu'à 40); le *Ginkgo biloba*, par contre, est l'espèce qui en a le moins (1 ou deux, ou, rarement 3).

8⁰. La largeur des rayons médullaires, mesurée en sections transversales, est constante pour les anneaux très amples de même que pour les anneaux les plus étroits, indépendamment des circonstances qui agissent sur la formation des anneaux annuels.

9⁰. Chez les *Cupressineae* les rayons et les cellules qui les constituent sont en général moins hauts que chez les *Taxineae* et les *Abietineae*.

10⁰. Parfois chez le *Sequoia gigantea* les éléments des rayons à une seule assise de cellules parenchymateuses se transforment en trachéides.

11⁰. Des rayons épais de plusieurs couches se rencontrent chez *Pinus, Picea, Pseudotsuga* et *Larix*, de même que dans les genres suivants: *Sequoia, Podocarpus, Juniperus, Thuya, Araucaria, Keteleeria, Tsuga, Pseudolarix, Libocedrus, Cryptomeria, Taxodium,* et dans quelques espèces de *Cupressus.* Cependant ils ne renferment jamais de canaux résinifères, et ils ne sont formés de deux, ou rarement trois couches que dans quelques étages du centre ou de l'extrémité.

12⁰. La moëlle ne peut pas être classée comme l'a indiqué Gris c'est à dire en homogène et hétérogène, puisque les différences de l'aspect et de la fonction des éléments histologiques ne sont pas localisées dans deux zônes différentes (périphérique et centrale), mais les scléréides et les éléments parenchymateux à parois épaissies sont parsemés dans le cylindre médullaire; parfois ils sont groupés en lamelles dont la disposition est très variable, même chez les individus d'une même espèce.

13⁰. Dans certaines espèces, la moëlle est parsemée de scléréides; elles sont très développées chez le *Podocarpus neriifolia*, et elles ont le pourtour ramifié chez les *Agathis* et *Araucaria.*

14⁰. Dans le *Cephalotaxus pedunculata* la moëlle est pourvue d'épaississements spiralés caractéristiques.

15⁰. Les canaux résinifères et les druses font défaut dans la moëlle des Conifères, sauf chez le *Ginkgo biloba.*

16⁰. Chez les Conifères les taches médullaires étroites et allongées dans la direction axile, comme p. ex. chez le *Sequoia gigantea*, dérivent du parenchyme ligneux et constituent un tissu où s'accumulent les matériaux de réserve en complétant ainsi le rôle du tissu des rayons médullaires.

17⁰. Le parenchyme ligneux se rencontre chez presque toutes les espèces, en particulier chez les *Cupressinae* et les *Podocarpeae*; chez les *Pinus Laricio, pyrenaica, insignis,* etc. il contient aussi des cristaux d'oxalate de calcium.

18⁰. Dans les genres *Taxus, Cephalotaxus, Torreya* et *Pseudotsuga* les trachéides verticales ont de larges épaississements spiralés dans la zône estivale aussi bien que dans la zône printanière; chez les *Picea* et les *Larix* on remarque ces épaississements seulement dans la zône estivale.

19⁰. Dans la zône estivale, le diamètre moyen des trachéides est de 0,013 mm. et l'épaisseur moyenne des parois est de 0,005 mm., tandis que dans la zône printanière le diamètre est de 0,030 mm. et l'épaisseur de 0,003 mm.

20⁰. Les plus grandes aréoles des parois radiales des trachéides ont un diamètre de 0,025 mm. et les plus petites un diamètre de 0,008 mm., tandis que le diamètre maximum des aréoles des parois tangentielle est de 0,010 mm. et le diamètre minimum de 0,005 mm.

Le travail se termine par une clef dichotomique des Conifères

établie d'après les caractères histologiques du tissu médullaire et des éléments conducteurs du bois. R. Pampanini.

Benecke, W., Einige Bemerkungen über die Bedingungen des Blühens und Fruchtens der Gewächse. (Botan. Ztg. LXIV. p. 97—164. 1906.)

Gelegentlich eines Referates über die Mitteilung Löws: „Über Stickstoffentziehung und Blütenbildung" (Flora. 95. p. 324—326. 1905) discutiert Verf. einige in der weiteren Literatur, zu der er selbst mehrfach beigetragen hat, behandelte, die Blütenbildung förderende Faktoren. Trockenheit des Bodens bedingt Nahrungsarmut, da sie die Nährsalzaufnahme durch die Wurzeln erschwert; auch Helligkeit kann eine Art von Nährsalzmangel hervorrufen, indem sie das Verhältniss der organischen und der unorganischen Stoffe in der Pflanze zu Ungunsten der letzteren beeinflusst. Beide Factoren können danach, unbeschadet anderer Wirkungen, wie Nährsalzmangel auf die Blütenbildung einwirken. Ganz besonders kommt als Blütenbildender Reiz die Verminderung der stickstoffhaltigen Nährsalze und im Zusammenhang damit eine Vermehrung der anderen, zumal der Phosphate, in Betracht. Weiter discutiert der Verf. die Begriffe aitionome und autonome Blütenbildung. Mit der letzteren Bezeichnung will er den Vorgang bei constanten Aussenbedingungen bezeichnen wenn auch für die „Blutenbildenden Orte" an der Pflanze während des Wachsens schon durch die zunehmende Entfernung vom Boden die Ernährungsbedingungen sich ändern. Der Wechsel der inneren Bedingungen bildet dann den die Reproduction auslösenden Reiz. Die äusseren Umstände sind lediglich formale Bedingungen dafür. Büsgen.

Ewert, E., Blütenbiologie und Tragbarkeit unserer Obstbäume. (Landw. Jahrbücher. XXXV. p. 259—287. Mit 2 Tafeln. 1906.)

Verfasser hat während mehrerer Jahre eine grosse Anzahl von Beobachtungen und Versuchen an den Apfel- und Birnsorten des pomologischen Instituts zu Proskau, dessen botanische Abteilung seiner Leitung untersteht, ausgeführt, um über die Befruchtungsverhältnisse der verschiedenen Sorten ins klare zu kommen und daraus Folgerungen für die Cultur abzuleiten. Er fand bei den einzelnen Apfel- und Birnsorten so constante Verschiedenheiten im Blütenbau, das er in ihnen brauchbare pomologische Unterscheidungsmerkmale zu erblicken geneigt ist. Die Griffel sind entweder mehr oder weniger stark entwickelt und wachsen bis zu 1 cm. über die Antheren hinaus oder sie sind gleichlang oder kürzer als die Staubgefässe. Dementsprechend sind verschiedene Stufen von Protogynie bis zur Homogamie und Protandrie vorhanden und wird teils Fremdbestäubung teils Selbstbestäubung begünstigt. Ob man bei Apfeln und Birnen von Selbststerilität und Selbstfertilität, wie Waite (1895) wollte, sprechen darf ist fraglich, da wahrscheinlich auch ohne Einwirkung von Pollen Früchte entstehen können und die bisherigen Versuche zur Feststellung von Selbstfertilität infolge eines ungünstigen Einflusses der Umhüllung auf die Blüten und der Concurrenz kernhaltiger mit kernlosen Fruchtanlagen nicht einwandfrei sind. Kernlose Früchte, die nicht nur an bestimmten

Sorten, sondern auch bei anderen, die gewöhnlich kernhaltige Früchte tragen, auftreten, bleiben in Concurrenz mit kernhaltigen am selben Bäume klein und oft missgestaltet, erlangen aber, wenn sie durch Abhaltung fremden Pollens allein an einem Baume erzielt werden, dieselbe Grösse wie normale Früchte. Die Kernzahl ist auf die Grösse der Frucht von Einfluss wie auch Müller-Turgau angibt. Bei Pflanzungen in reinem Satz ist die Zahl der kernlosen und auch der kernarmen Früchte relativ gross, es überwiegt aber die Anzahl der kernhaltigen Früchte, so dass anzunehmen ist, dass auch unter solchen Umständen fremder Pollen auch reichlich übertragen wird. Die Keimfähigkeit des Pollens wechselt sehr, kann sich aber über 3 Wochen erhalten, so dass die Möglichkeit einer Übertragung sowohl für frühblühende als auch für spätblühende Sorten vorliegt. Es pflegen auch sowohl sehr früh- als sehr spätblühende Sorten entsprechend ihrem Blütenreichtum Früchte anzusetzen. Grund zu der Befürchtung, dass grössere Pflanzungen in reinem Satz eine geringere Tragbarkeit zeigen, ist nicht vorhanden.

Büsgen.

Ewert, E., Blütenbiologie und Tragbarkeit der Obstbäume. (Jahresber. d. Ver. d. Vert. d. angew. Bot. III Jahrg. 1904/5. Berlin 1906.)

Unter Mitteilung einiger Beobachtungen und Versuche aus einer inzwischen in der Landwirtschaftl. Jahrbüchern (1906) erschienenen grösseren Arbeit weist Verf. auf die Notwendigkeit hin, die Biologie der Obstbäume genau zu verfolgen, nicht allein um Sorten ausfindig zu machen, deren Ertrag von Fremdbestäubung unabhängig ist, sondern auch um festzustellen, ob es auf Fremdbestäubung ausschliesslich angewiesene Sorten wirklich giebt. Büsgen.

Micheels, H. et **P. De Heen.** Action stimulante exercée sur la germination par des mélanges de solutions colloïdales. (Bull. de l'Acad. royale de Belgique [Classe des Sciences], février 1907).

L'analyse et la synthèse ont démontré que le magnésium doit figurer parmi les corps nécessaires à la plante. La solution colloïdale de ce métal exercera-t-elle une action favorisante sur la germination? H. M. et P. D. H. ont pu constater que cette solution possède un pouvoir favorisant très net. Ils ont ensuite comparé entre elles, quant à leur action sur les mêmes matériaux d'étude (grains de Froment), la solution colloïdale de magnésium et la solution colloïdale d'étain, puis ils ont recherché l'effet produit par divers mélanges de ces deux solutions. La première de ces solutions a un pouvoir favorisant plus marqué que la seconde. L'action favorisante est maximale dans un mélange à parties égales des deux solutions. Elle est plus marquée dans les mélanges où domine le magnésium.

Henri Micheels.

Mikosch, K., Untersuchungen über die Entstehung des Kirschgummi. (Sitzb. d. k. Akad. d. W. in Wien. Math.-naturw. Kl. CXV. Abt. I. p. 911—961. Juni 1906.)

Verfasser wurde durch seine eingehenden Untersuchungen zu

der schon von Küster[1]) und Czapek[2]) geäusserten Anschauung geführt, dass die Gummibildung einen hyperplastischen Zustand darstellt und zwar einen jener Form der Hyperplasie, den Küster als Heteroplasie bezeichnet.

Dabei ist immer kambiales Gewebe der Ort, wo die Kirschgummibildung einsetzt, die Art aber, wie sie sich dem Beobachter zu erkennen gibt, kann recht verschieden sein.

„Gummigallen", ein Ausdruck, den Verfasser Nottbergs[3]) Harzgallen analog geprägt hat, sind Bildungen, die ähnlich den Harzgallen der Abietineen aussehen und ihre Entstehung einer durch Verwundung hervorgerufenen abnormen Tätigkeit des Kambiums verdanken.

Gummilücken: Der allgemein[4]) verbreiteten Anschauung entgegen, Gummilücken seien auf lysigenem Wege entstanden, zeigt Verf. deren vornehmlich schizogene Bildungsweise.

Gummiräume: Indem die Gummilücken nun zu Zentren einer regen lysigenen Gummibildung werden, entstehen grosse Gummiräume, die also ihrer zweifachen Bildungsweise nach schizo-lysigene Räume darstellen. In sie werden auch die Markstrahlen oft einbezogen.

Das Gummi kann entweder durch Membranmetamorphose oder in den Zellen entstanden sein, im ersten Falle ist es unlösliches, im zweiten lösliches Gummi.

Die Gummibildung erfasst Holz und Rinde, Kalkoxalatkristalle finden sich in den der Umbildung anheimgefallenen Zellen fast keine. Bei dem Umwandlungsprozesse treten eigenartige Gerbstoff-Phlorogluzin-Körper auf.

Interessant ist die Fähigkeit der Bastfaserbündel sich mit schützenden Peridermhüllen zu umgeben.

Bei allen diesen anatomischen Untersuchungen wurde frisches Material verwendet, weil mit höher prozentigem Alkohol gehärtetes für Schnitte viel zu spröde war. Durch Zusatz verdünnten Alkohols konnten dann feinere Details in den Zellen zur Anschauung gebracht werden.

Physiologisch sehr interessant ist die vom Verf. mit abgeschnittenen Zweigen gemachte aber leider nicht ausreichend verfolgte Beobachtung des Parallelismus zwischen den von A. Fischer[5]) festgestellten Phasen der Stärkeumwandlung und der Bildung des Gummis.

Die vorliegende Arbeit vertieft somit nach recht verschiedenen Richtungen die mit Wigands[6]) grundlegender Arbeit anhebenden Erkenntnisse über die Gummibildung. O. Richter (Prag.)

Peola, P., Flora carbonifera del Piccolo San Bernardo. (Mem. descritt. Carta geol. d'Italia. Vol. XII (1903). p. 207—226. Tab. XIV.)

Dans ce travail l'auteur décrit les fossiles végétaux récoltés au

---

[1]) Küster, E. Pathologische Pflanzenanatomie. 1903. p. 298. u. 136.
[2]) Czapek, F. Biochemie der Pflanzen. 1905. p. 552.
[3]) Nottberg. Experimental-Untersuchungen über die Entstehung der Harzgallen und verwandten Gebilde unserer Abietineen. Inaug. Dis. Bonn 1897. p. 34.
[4]) Tschirch, A. Angewandte Pflanzenanatomie. 1889. p. 509.
[5]) Fischer, A. Beiträge zur Physiologie der Holzgewächse. I. f. w. B. 1891, p. 111.
[6]) Wigand, A. Ueber die Desorganisation der Pflanzenzelle. ebenda III. 1863. p. 115.

Petit S. Bernard par Baretti, Franchi et par lui-même; il s'agit d'environ 170 empreintes végétales appartenant à 33 espèces. Cette flore fossile du Petit S. Bernard appartient au Carbonifère moyen; sa comparaison avec les autres flores carbonifères des différents points des Alpes établit qu'elle est l'une des plus anciennes du Carbonifère des Alpes occidentales.

La fréquence des Equisitinées et l'absence des gros troncs des Fougères arborescentes et des *Lepidodendron*, montrent que les dépôts du Petit S. Bernard se sont formés dans des stations marécageuses et basses où prospéraient les *Calamites*, les *Asterophyllites* et les *Sigillariées*, avec des eaux douces stagnantes ou presque stagnantes où végétaient les *Annulariées* et où les vents et les eaux transportaient des terres voisines des feuilles et des bractées de *Lepidodendron* et des *Ulodendron*. Ces endroits marécageux étaient entourés par des plaines ou des basses collines où prospéraient les *Cordaites*. R. Pampanini.

Zeiller, R., Etudes sur la flore fossile du bassin houiller et permien de Blanzy et du Creusot. (Paris. In-4⁰. Texte IV, 269 pp., av. 9 fig., Atlas, IV pp. et 92 pl. phototyp. Etudes des gîtes minéraux de la France.)

L'auteur passe en revue dans ce travail les espèces végétales reconnues dans le bassin de Blanzy et du Creuzot, et fait connaître les observations auxquelles ont donné lieu les échantillons recueillis. Sept seulement de ces espèces étaient inédites, savoir un *Callipteris* à fronde sphénoptéroïde, deux *Alethopteris*, un *Aphlebia*, un *Caulopteris*, un *Walchia*, et une écaille de cône araucariforme décrite comme *Araucarites*; mais plusieurs des espèces déjà signalées se sont trouvées représentées par des échantillons remarquablement bien conservés, qui ont fourni d'utiles renseignements et que l'auteur a décrits et figurés en détail. Tels sont notamment *Aphanopteris cristata* Brongniart, trouvé à l'état fertile avec des fructifications du type *Discopteris*, qui paraissent indiquer une Fougère véritable plutôt qu'une Ptéridospermée, *Sphenopteris Matthei* Zeiller, *Diplotinema Busqueti* Zeiller, *Pecopteris Stergeli* Zeiller, dont la constitution de la fronde atteste l'étroite affinité avec les *Pec. Pluckeneti*, reconnu pour une Ptéridospermée, *Odontopteris minor* Brongniart, représenté par des fragments de frondes remarquablement complets; *Selaginellites Suissei* Zeiller, décrit antérieurement par l'auteur comme *Lycopodites* et auquel il applique le nom générique nouveau de *Selaginellites*, à raison de ses affinités manifestes avec les Sélaginelles actuelles; *Sigillariostrobus major* Germar (sp.). représenté par un cône identique au *Volkmannia major* Germar, mais renfermant sur toute sa longueur des macrosporanges et présentant tous les caractères d'un cône de Sigillaire; enfin *Sigillariostrobus spectabilis* Renault, que l'auteur montre avoir porté réellement sur ses bractées des macrosporanges, et non des sacs polliniques comme l'avait pensé B. Renault.

Envisagée dans son ensemble, la flore des couches houillères de Blanzy et du Creusot offre une ressemblance frappante avec celle de Commentry, et l'auteur rapporte ces couches à la partie la plus élevée du Stéphanien, en indiquant les motifs qui lui paraissent militer contre leur attribution au Permien, auquel certains auteurs auraient voulu rapporter de préférence les couches de Commentry.

Il classe dans l'Autunien moyen les couches de houille des

mines de Bert, signalées depuis longtemps comme permiennes par M. Grand'Eury; quant aux couches autuniennes de Charmoy, elles lui paraissent devoir être rangées vers le sommet de l'Autunien supérieur, à raison notamment de la présence, dans ces couches, d'une espèce du genre *Ullmannia*, qui n'avait pas encore été observé en France. Quant aux couches saxoniennes signalées sur quelques points du bassin, elles n'ont fourni qu'un nombre d'empreintes trop restreint pour permettre d'en déterminer l'âge avec précision; cependant certaines des espèces recueillies à Perruy-les-Forget, si la provenance en est bien exacte, tendraient à indiquer peut-être l'Autunien plutôt que le Saxonien. R. Zeiller.

Setchell, W. A., A Revision of the genus „*Constantinea*". (La nuova Notarisia. XVII. 1906. p. 162—173).

Après avoir fait l'historique du genre *Constantinea*, M. Setchell arrive aux conclusions suivantes:

1⁰. Le genre *Constantinea* doit être actuellement restreint aux espèces suivantes: *C. rosa-marina*, *C. simplex* et *C. subulifera.*

2⁰. Le genre *Constantinea*, ainsi constitué, est un genre des *Dumontiacées* dans le sens de Schmitz et Hauptfleisch, caractérisé par un thalle ramifié en dichotomie, à divisions cylindriques, annelées, qui portent des lames orbiculaires d'abord peltées, ou presque perfoliées, entières ou plus ou moins fendues radialement, et par des némathécies contenant des tétraspores zonées mélangées à des paraphyses unicellulaires.

3⁰. Le *C. rosa-marina* (Gmelin) P. et R. et le *C. Sitchensis* P. et R. sont identiques.

4⁰. Le *C. sitchensis* d'Harvey est une espèce non décrite pour laquelle il propose le nom de *C. subulifera.*

5⁰. La distribution du genre *Constantinea* est limitée à l'Océan Pacifique septentrional et à la Mer de Behring. Le *C. rosa-marina* va depuis les îles. Kuriles et les îles de la Mer de Behring jusqu'aux côtes de l'Alaska; le *C. simplex* depuis les côtes de l'Oregon jusqu'aux côtes moyennes de la Californie, et le *C. subulifera* occupe les régions intermédiaires dans le voisinage du Puget-Sound.

Suivent une clef analytique des espèces et la synonymie, les indications bibliographiques et la distribution se rapportant à chacune d'entr'elles, avec la description du *C. subulifera.*

R. Pampanini.

Stefani-Perez, T. de, Contributo all' entomofauna dei cecidii. — Nota III. (Marcellia. Vol. V. p. 131—134. 1906.)

L'auteur propose d'ajouter un quatrième groupe au classement déjà connu des locataires des cécidies, c'est à dire celui des „*Inconscients*" (*Inconsci*). Il est d'avis que des deux groupes proposés par M. Stregagno celui des „*Locataricides*" (*Locataricidi*) doit être maintenu, tandis que celui des „*Parasites déprédateurs*" rentre tantôt dans celui des „Parasites" tantôt dans celui des „Déprédateurs". Aussi propose-t-il de classer l'entomofaune des cécidies dans les sept groupes suivants:

1⁰. *Cécidozoaires* (*cecidozoi*) ou auteurs, c'est à dire les véritables propriétaires des cécidies.

2⁰. *Parasites* (*parassiti*), qui vivent aux dépens du corps des cécidozoaires.

3°. *Commensaux* (*commensali*), qui vivent avec le cécidozoaire aux dépens des substances accumulées par celui-ci.

4°. *Successeurs* (*successori*), qui habitent les galles abandonnées.

5°. *Déprédateurs* (*predatori*), qui tuent et dévorent immédiatement le cécidozoaire dès qu'ils l'ont atteint.

6°. *Locataricides* (*locataricidi*), parasites et déprédateurs des locataires.

7°. *Inconscients* (*inconscienti*), arthropodes qui par hasard sont restés captés par la surface visqueuse des cécidies.

Ensuite il énumère 19 locataires qu'il a obtenus des galles produites par différents cécidozoaires. Ces locataires se divisent en „*Parasites Hyménoptères*", dont 12 appartenant aux *Chalcididae* et un aux *Proctotrupidae*, un *Commensal Hyménoptère*" (appartenant aux *Cynipidae*), et 5 „*Inconscients*" dont: trois Hyménoptères (*Cynips? Kollari* Hrtg., *Synergus* sp., *Proctotrypes pallidipes*) et deux Diptères (*Lucilia cornicina* Fll., *Musca domestica* L.) R. Pampanini.

Stefani-Perez, T. de, Miscellanea cecidologica. (Marcellia. V. p. 127—130. 1906.)

L'auteur décrit le *Cynips Trinacriae* n. sp. et la galle que cet insecte, très voisin du *C. Stephanii* Kieff., produit au bout des jeunes branches du *Quercus pubescens* Willd. Il fait remarquer que le développement de l'*Oecocecis guyonella* Guenée est plus hâtif en Sicile, où les galles dues à ce Lepidoptère sont très répandus sur le *Limoniastrum monopetalum* Boiss., qu'en Algérie où cet *Oecocecis* a été découvert d'abord. Il décrit les galles qu'il a remarquées sur les plantes suivantes: *Acer campestre* L. (*Cecidomyine*), *Celtis australis* L. (*Aphididae?*), *Chenopedium album* L. et *Ch. Vulvaria* L. (*Aphis Atriplicis*), *Galium saccharatum* (*Cecidomyine*), *Quercus Suber* L. (*Andricus* n. sp.?). Enfin il identifie avec *Aulex hypochaeridis* Kieff. (1887) le *Phanacis seriolae*, qu'il avait décrit en 1903 comme espèce nouvelle. R. Pampanini.

Vaillant, L., Sur le bacille tuberculeux cultivé en milieu sucré. (C. R. Soc. Biol. LX. p. 741—743. 1906.)

L'auteur a fait deux séries de cultures comparatives sur bouillons glycériné, lactosé, saccharosé, glucosé, lévulosé, à 4 p. 100. Il a pesé les Bacilles secs obtenus après 66 et 63 jours de mise à l'étuve, et a dosé la chloroforme-baccilline qu'ils contenaient. De ses résultats, exposés en un tableau, il conclut qu'il existe un certain rapport entre la proportion de cette matière grasse et la composition du milieu sucré. G. Barthelot.

Dusén, P., Beiträge zur Bryologie der Magellansländer, von Westpatagonien und Südchile. 5. (Arkiv för Botanik. VI. N°. 10. p. 1—32. Mit 6 Tafeln. 1906.).

Eine Fortsetzung vom Verzeichniss der vom Verf. von den genannten Ländern heimgebrachten Laubmoose. Folgende neue Formen werden aufgestellt und beschrieben, wo nicht anders angegeben wird, vom Verf. selbst: *Barbula santiagensis* Broth. n. sp., *Tortula laevinervis* Broth. n. sp., *T. muralis* var. *longipila* n. var., *T. scabrella* n. sp., *T. socialis* n. sp., *T. pygmaea* n. sp., *T. umbrosa*

n. sp., *Grimmia fasciculata* n. sp., *Gr. Dicksonii* nom. nov. (*Gr. pachyphylla* Dus.), *Camptodontium Brotherii* n. sp. mit var. *grandirete* n. var., *Rhacomitrium integripilum* n. sp., *R. heterostichoides* Card. var. *acutifolium* n. var., *R. Stenocladum* n. sp. mit var. *obtusum* n. var., *R. austrocanescens* n. sp., *R. loriforme* n. sp. Arnell.

Jensen, C., List of the *Hepaticae* and *Sphagnales* found in East-Greenland between 75° and 65° 35′ lat. N. in the years 1898—1902. (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. p. 295—312. 1906.)

Das bearbeitete Material wurde hauptsachlich von den Herren P. Dusén, N. Hartz und C. Kruuse eingesammelt und enthält 61 Arten Lebermoose und 12 Arten Torfmoose. Als neue Moosformen werden beschrieben: *Jungermania alpestris* var. *major* n. var., *J. globulifera* n. sp., *Marsupella aquatica* var. *gracilis* n. var. und *Sphagnum cuspidatum* var. *Kruusei* n. var. Bei *J. globulifera* bemerkt Verf.: „Ab *Jungermania alpestri* distinguenda cellulis foliorum tenui-membranatis, lobis obtusis-rotundatis, gonidiis globuliformibus, non incrassato-angulatis, non cornutis".

Als andere, mehr bemerkenswerte Moose, die vom Verf. für Grönland nachgewiesen wurden, mögen hervorgehoben werden: *Cephalozia divaricata* var. *grimsulana*, *C. striatula*, *C. asperifolia*, *Jungermania Baueriana* (häufig), *J. elongata*, *J. Binsteadii*, *Marsupella condensata*, *M. apiculata*, *Prasanthus suecicus*, *Sphagnum balticum* u. s. w. Arnell.

Buser, R., Eine neue skandinavische Alchemillenart (*A. Murbeckiana*). (Botaniska Notizer. p. 139—144. 1906.)

Bei der Durchsicht eines reichlichen Materials von *A. acutidens* Bus., das E. Collinder in der Provinz Medelpad gesammelt hat, fand Verf., dass es angezeigt ist von dem polymorphen Typus dieser Art die nordische Form unter besonderem Namen, *A. oxyodonta* nov. subsp. abzutrennen, und dass ausserdem in Skandinavien neben *A. Urchurae* Bus. und *A. oxyodonta* eine dritte Art vorkommt, die er *A. Murbeckiana* nov. spec. benennt. Die drei genannten Formen werden eingehend beschrieben. Bei *A. oxyodonta* bemerkt Verf.: Verglichen mit typischer *A. acutidens* erscheint *A. oxyodonta* breiter und seichter lappig, die Endlappen kommen so über dem Stiel zur breiten Deckung, und ist die Form des Blattes schon fast die biquadratrische der *A. implexa* und *inconcinna*; die Zahnung ist kleiner und weniger tief; das Indument der Axen dagegen stärker, allgemeiner, Stiele und Stengel weniger hart und dünn. Bei *A. Murbeckiana* findet sich folgende Schlussbemerkung: Von den drei behandelten Arten hat *A. Murbeckiana* die schmälsten Lappen (Lappen- und Blattform an *A. pastoralis* Bus. erinnernd), das an den Axen am höchsten gehende Indument, (schon an *A. glomerulans* gemahnend), so dass die Sepale der untersten Blüten noch behaart erscheinen, das ausgesprochenste Sonnencolorit, das am besten netzartig gezeichnete und im Lichte transparente Adernetz der Blätter. Arnell.

Hedlund, T., Om skilnaden mellan *Lactuca Chaixii* Vill. och *L. quercina* L. [Ueber den Unterschied zwischen *Lactuca Chaixi* Vill. und *L. quercina* L.]. (Botaniska Notiser. H. 6. p. 277—293. Mit Textfig. 1906.)

Lactuca quercina L. tritt nach Beck (Flora von Nieder-Österreich II) an sonnigen Standorten mit fiederspaltigen, an schattigen mit ganzen Blättern auf; die letztere Form ist nach ihm identisch mit *L. Chaixii* Vill. Auf Grund von Untersuchungen schwedischer Exemplare (*L. quercina* L. wurde von Linné auf Lilla Karlsö bei Gotland 1741 angetroffen und 1890 von K. Hedbom dort selbst wiedergefunden; *L. Chaixii* wächst bei Upsala, wo sie ursprünglich aus dem bot. Garten stammt) ist Verf. der Ansicht, dass die beiden Pflanzen selbständige Arten sind, dass, unabhängig von der Beleuchtung, die Blätter bei *L. Chaixii* ganz, bei *L. quercina* fiederspaltig sind und dass jene Art Standorte, die mit Sträuchern und Bäumen bewachsen sind, diese offene Standorte bevorzugt. Die Verschiedenheit der Blattform steht in harmonischem Verhältnis zu den verschiedenen Standorten, kann aber nach Verf. nicht der einzige Regulator sein, der die Vorkommnisse bestimmt, u. a. weil die Blattform an und für sich für *L. quercina* kein Hindernis gegen eine ausreichende Fruchtbildung an schattigen Standorten ausmacht; vielmehr sind mit diesen Verschiedenheiten nicht näher bekannte physiologische Merkmale verbunden. Der Unterschied zwischen beiden Arten ist also ein biologischer, deren sichtbarer Ausdruck die Verschiedenheit der Blattform ist. Wahrscheinlich ist nach Verf. die eine Art aus der anderen hervorgegangen; beide dürften als Arten ein ansehnliches Alter haben und am Schlusse der Ancylus-Zeit oder beim Beginn der Litorina-Zeit eine grössere Verbreitung gehabt haben als jetzt.

In diesem Zusammenhang geht Verf. auf die Anpassungsfragen ein. Die Accomodation nach äusseren Verhältnissen ist nach ihm als direkte Anpassung zu bezeichnen; diejenige Anpassung, die darin besteht, dass jeder Lebenstypus an die Standorte hingewiesen ist, wo seine Organisation mit den äusseren Verhältnissen am besten harmoniert, indirekte Anpassung zu benennen. Der Verf. ist der Ansicht, dass jeder Lebenstypus seit seinem ersten Auftreten die für ihn charakteristischen Merkmale besessen hat, hebt aber im Anschluss an die Svalöfer Untersuchungen über die Winterhärte der Weizensorten hervor, dass äussere Faktoren (in diesem Falle ungünstige Ueberwinterungsverhältnisse) teils die plötzliche Entstehung neuer Typen verursachen können, teils auch auf die Eigenschaften dieser neuen Typen in gewissem Grade bestimmend einwirken können, so dass diese den ihre Entstehung bewirkenden Verhältnissen besser angepasst werden.

Der Unterschied zwischen Mutation im weiteren Sinne und der bei niederen Organismen vorkommenden (vom Verf. speciell bei *Chlorophyceen* nachgewiesenen) Modifikation ist nicht besonders gross. Er besteht darin, das die Modifikationsformen, ebenso wie die Accomodationsformen, für die Art gegeben sind. Ähnlich wie die Mutationsformen, aber abweichend von den Accomodationsformen, können die zu ein und derselben Art gehörenden Modifikationsformen auch unter den gleichen äusseren Verhältnissen bestehen; sie sind aber nicht mit Arten gleichzustellen, und die Modifikation kann nicht als Stütze für den Neo-Lamarckismus angeführt werden. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hemsley, W. B., Sassafras in China. (*Sassafras Tsumu* Hemsl.). (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 2. p. 55—56. 1907.)

Sassafras Tzumu (= *Lindera Tsumu* Hemsl. and *Litsea laxiflora* Hemsl.) differs from *S. officinale* Nees in the ♂ flowers being hairy within and having 3 staminodes and a prominent pistillode, and in the ♀ flowers being hairy within and having 6 + 3 + 3 staminodes similar to stamens and staminodes in the ♂ flower. F. E. Fritsch.

Schube, Th., Waldbuch von Schlesien. (Verlag von W. G. Korn in Breslau. 180 pp. mit 42 Abbildungen. Preis geb. 2.50 M. 1906.)

Die Reihe der bisher für die verschiedenen Provinzen Preussens oder Einzelstaaten Deutschlands erschienenen forstbotanischen Merkbücher, welche auf Grund einer Aufzählung der Holzgewächse einer Provinz tunlichste Beschützung dieser Naturdenkmäler anstreben, erfährt eine weitere Vervollständigung durch das vorliegende die Provinz Schlesien betreffende Waldbuch. Schon der Name des weit über die Grenzen seiner engeren Heimat hinaus als vortrefflicher Kenner der Pflanzenwelt Schlesiens bekannten Verf. bürgt für die Gründlichkeit in der Bearbeitung und die Vollständigkeit des Werkes; wie gross die Fülle des verarbeiteten Materials, das der Verf. auf ausgedehnten Reisen zum allergrössten Teil selbst einer Besichtigung unterzogen hat ist, geht schon daraus hervor, dass das Ortsverzeichnis am Schlusse der Buches gegen 900 Nummern umfasst. Um eine bequeme Orientierung zu ermöglichen und zugleich der Raumersparnis wegen hat Verf. für die Aufzählung der bemerkenswerten Bäume und Sträucher, die den grössten Teil des Werkes ausmacht, innerhalb der Regierungsbezirke und Kreise die alphabetische Anordung gewählt; in einem zum Schluss angefügten allgemeinen Teil sind die wichtigsten Holzgewächse Schlesiens hinsichtlich ihrer charakteristischen Merkmale und allgemeinen Verbreitung zusammenfassend dargestellt.

Hervorgehoben sei auch die Ausstaltung des Werkes mit Abbildungen, welche teils seltene Wachstumsformen, Monstrositäten und sonstige beachtenswerte Bildungen, teils auch durch Schönheit und Grösse besonders hervorragende Baumgestalten zur Darstellung bringen. Möge die langjährige, rastlose Sammelarbeit, die Verf. auf die Abfassung des Werkes verwendet hat, dadurch belohnt werden, dass dasselbe dazu beiträgt, in weiteren Kreisen Verständnis für die Schönheit und Formenfülle der Natur und ihrer Erzeugnisse zu erwecken und die Naturdenkmäler vor leichtfertiger Vernichtung zu bewahren. W. Wangerin (Halle a/S.).

Anonymus. Zur Sicherung des Waldes gegen Sturmgefahr. (Österreichische Forst- und Jagdzeitung. 25. Jahrg. Wien. N⁰. 12. p. 93—94. 1907.)

Es werden besprochen 1. die Windmäntel, gebildet von dicht und tief herab beasteten Waldtrauf d. h. von am Rande stehenden Bäumen derselben Art, welche eben geschützt werden soll. Doch empfiehlt es sich noch einen mindestens 20 m. breiten Streifen (echter Windmantel) an den gefährdeten Rändern aufzustellen. Solche Mäntel sollen auf gutem Boden aus Eichen, auf geringerem aus

Kiefern hergestellt werden, wenn nötig und zulässig mit Unterholz von Buchen bezw. Fichten. Es ist notwendig, den Mantel aus weitständigen Pflanzungen auserlesenen Materials zu machen, damit jeder Stamm durch kräftige Wurzelausbildung und möglichst tiefherabgehende Beastung einen hohen Grad von Standfestigkeit erreiche. 2. Die Loshiebe, Abholzung von Bäumen im Innern eines Bestandes; fünf Meter breit sollen sie angelegt werden, um sie jederzeit wenn nötig erweitern zu können. Dies ist zweckmässiger als sofortige Loshauung in 10—20 m. Breite an allen Orten, wodurch grosse Opfer an unbenützter Fläche und Gefahren für den bloss gelegten Bestand entstehen können. 3. Festigung des Bestandesinneren. Verhutung von Krankheiten im zu schützenden Teile und Kräftigung desselben durch rationelle Forstwirtschaft.

Matouschek (Reichenberg.)

Hörmann, L. von Der tirolisch-vorarlbergische Weinbau. Eine Skizze. (Zeitschrift des Deutsch-Österreichischen Alpenvereines. Jahrgang 1905. XXXVI. p. 66—86 und Jahrgang 1906. XXXVII. p. 98—120. Mit 32 Textbildern.)

Der Weinbau war in Tirol schon vor der römischen Besiedlung vorhanden, und dies gilt auch dann, wenn wir diese in das 1. Jahrhundert n. Chr. setzen. Vom Süden aus kam der Weinbau ins Etschtal nach Tirol. Anderseits drang der Weinbau aber auch von Istrien und Illyrien aus oder auf der alten Draustrasse nach Tirol. Nach Vorarlberg drang der Bau des Weines höchstwahrscheinlich von Deutschland aus. Die Bearbeitung des Weinstockes und die Ausnützung der Früchte ist im Verlaufe der Jahrhunderte die gleiche geblieben, etwa bis zu der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts. Infolge des Einflusses des berühmten Arztes Hippolyt Guarinoni wurden nach dieser Zeit an manchen Orten statt der einheimischen Hartreben die saftreichen Vernatschtrauben und andere „weichere" Sorten eingeführt. Im Zusammenhange damit tritt im Etschlande und in Vintschgau eine Neuerung in der Ziehart der Reben und in der Weinbereitung ein: die Reben wurden nicht an einzelnen „Stecken" (Steckelebau) sondern über die sog. Pergeln (Dachlauben) gezogen (Pergelbau). Doch haben anderseits die Römer sicher schon den letztgenannten Bau angewendet. An Stelle des durch Druck erzeugten „Mostweines" wurde seit Guarinoni die Gewinnung des Weines aus der „Praichlet" (= Maische) durch Vergärung angewendet. Der Steckelebau und die früher gepflogene Weinbereitung erhielt sich bis jetzt noch im Eisacktale und dessen Nebentälern und in ganz Vorarlberg. Warum dies der Fall ist und warum man in diesen Gegenden bei der Züchtung der Harttrauben blieb, die ja weniger saftreich sind — darauf lässt sich folgende Antwort geben: Der Steckelebau ist bedingt durch das kühlere Klima in diesen Gebieten; die härteren Rebensorten blühen später, die Blüten sind dem Reife weniger ausgesetzt und die Sonne kann bei dieser Züchtungsart besser alle Trauben bescheinen, was beim Pergelbau nicht der Fall ist, da das Laub die Trauben bedeckt. Man gewinnt allerdings weniger Wein, aber er ist stärker und haltbarer. Dazu kommt noch, dass die Steckelreben schon nach 3—4 Jahren Früchte tragen, während beim Pergelbau 5—6 Jahre dazu erforderlich sind. — Im Vorarlberg ist der Weinbau an vielen Orten eingegangen, an anderen stark zu-

rückgegangen. Die Ursachen liegen in Folgendem: Schlechte Weinjahre und daher Auflassen der Weingärten, teuere Arbeitslöhne, gesteigerte Ansprüche an die Qualität des Weines und die Erschliessung grosser Weingebiete in Ungarn und Italien durch Strassen- und Bahnbauten. Die besten Weinberge liegen in diesem Lande um Röthis, Feldkirch und Vaduz (in Liechtenstein). — Verf. bespricht die beiden Züchtungsarten (Pergelbau und Steckelebau) und die verschiedenen Zubereitungen des Weines getrennt und sehr ausführlich. Da werden wir mit den vielen diversen Arbeiten in Weingarten bekannt, wobei auch Licht auf das Volkswesen und anderseits auf die Fachausdrücke geworfen wird. Uns interessieren auch alle Daten, welche sich auf die pflanzlichen und tierischen Feinde des Weinstockes beziehen, weil dabei auf die Bekämpfungsmethoden eingegangen wird. Die Abbildungen machen uns mit den vielen Gerätschaften bekannt. Insbesondere fesselt uns die Beschreibung der Traubenpresse, des Torggels, eines der ältesten Gerätschaften der Kultur in den Alpen; der Apparat ist sicher eine Abart des in Thrakien, Illyrien u. s. w. verwendeten. Leider fehlen uns Abbildungen des altgriechischen Musters.

Vorliegende Arbeit ist die erste zusammenhängende und eingehende Besprechung des Weinbaues in den genannten Ländern.

Matouschek (Reichenberg).

Czerbis, M., Über Cannabinol, den wirksamen Bestandteil des Haschisch. (Pharmazeutische Post. Wien. 40. Jahrgg. N⁰. 3. p. 49—51. N⁰. 4. p. 69—70. N⁰. 5. p. 97—98. Mit 4 Textbildern. 1907.)

Cannabis indica ist keine besondere Species; sie unterscheidet sich von *C. sativa* nur dadurch, dass sich in der ersteren ein Stoff entwickelt, der in unseren kälteren Klimaten fast vollständig in der Pflanze fehlt (ähnlich Mohn, der bei uns nur sehr geringe Mengen von Opium entwickelt oder Rosen, die bei uns sehr wenig Rosenöl bilden.) Der Unterschied ist ein rein chemischer. Die beste Sorte von Haschisch ist Churrus. Die merkwürdigen Wirkungen der *C. indica* sind im Orient schon im 8. Jahrhundert v. Ch. bekannt. Es folgen geschichtliche Reminiscenzen. Die Aufmerksamkeit der medizinischen Welt ging in der Mitte des vorigen Jahrhundertes vom engl. Arzte O'Shaugnessy aus. Die Angaben der verschiedenen Beobachter bezüglich des Haschischrausches differieren stark, aber in einigen Symptomkomplexen stimmen sie doch überein: der Rausch scheint eine lange Zeit zu dauern. Fränkel war der erste, der exakte Tierversuche anstellte. Das Kaninchen verhält sich refraktär, sehr verwendbar sind Hunde (die Bilder zeigen dies) und Katzen. Das Tier behält alle unbequemen Lagen bei und scheint gegen den Schlaf anzukämpfen, dabei schreckt es bei jeder Gelegenheit empor, gegen äussere Reize reagiert es schlecht. Das Tier befindet sich anscheinend in angenehmen Traumzustande, zeigt Polyurie und Appetitslosigkeit; doch findet es mitunter das Futter und frisst es ganz auf. Nur bei grösseren Dosen liegen sie tot im Käfige. Eine Angewöhnung an Cannabinol tritt bei Hunden rasch auf. Eine Haschischvergifgung mit letalem Ausgange kommt nie vor; auch beim Menschen scheint kein Fall verbürgt zu sein.

Verf. geht nun auf das aetherische Oel über und entwirft ein Bild der Forschungsgeschichte. Wood, Spivey und Easterfield gaben

sich grosse Verdienste. Den reinsten Stoff, den sie gewannen, benennt Fränkel Pseudocannabinol und mit diesem beschäftigte er sich sowohl als auch der Verfasser. Es ist dies ein Wasserstoffärmeres Zersetzungsprodukt, ein hellgelbliches Oel. Die Konstitution des „Cannabinols s. str." zu enträtseln ist noch nicht gelungen, doch kann es in chemisch reiner dosierbarer Form dargestellt und es werden die Farbenreaktionen als Identitätsnachweise angegeben werden. Verfasser arbeitet an dem Cannabinol noch weiter.

Matouschek (Reichenberg).

Vintilesco, J., Recherche et dosage de la „syringine" dans les différents organes des lilas et des troènes. (Journal de Pharmacie et de Chimie. 16 Août 1906).

Vintilesco a opéré sur le produit du commerce et sur des produits séparés du lilas et du *Ligustrum lucidum*. La syringine obtenue présente les propriétés de la syringine de Koerner. La syringine se trouve en assez grande quantité dans les feuilles en hiver; elle tend à disparaître en même temps que le sucre de canne vers l'époque où les feuilles vont tomber. Elle doit être considérée non pas comme un déchet de l'activité végétale, mais plutôt comme une matière de réserve que la plante utilise dans une certaine mesure.

Jean Friedel.

Vintilesco, J., Recherches sur les glucosides des Jasminées, syringine et jasmiflorine. (Journal de Pharmacie et de Chimie 16 Décembre 1906.)

Les recherches ont porté sur le *Jasminum nudiflorum*, le *J. officinale* et le *J. fruticans*. J. Vintilesco a extrait de la syringine du *J. nudiflorum* dans lequel il a trouvé également un glucoside nouveau auquel il a donné le nom de jasminiflorine. La jasminiflorine est accompagnée d'une substance amorphe jaune et amère à laquelle il a donné le nom de jasminipicrine. Le *J. fruticans* contient de la syringine. Jusqu'à présent l'auteur n'a pas trouvé de syringine dans le *J. officinale*; il en a séparé un produit cristallisé de nature glucosidique différent de la syringine mais en trop petite quantité pour pouvoir en déterminer les propriétés.

Jean Friedel.

Personalnachrichten.

Prof. **Wortmann** in Geisenheim hat den Ruf zum Direktor d. biol. Anstalt f. Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem abgelehnt.

Gestorben: Dr. **Maxwell Tylden Masters**, F. R. S., Editor of The Gardeners' Chronicle, May 30th at Ealing.

Ausgegeben: 9 Juli 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 2. | Nr. 28. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 2. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 2.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1907.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Holtermann. K., Der Einfluss des Klimas auf den Bau der Pflanzengewebe. Anatomisch-physiologische Untersuchungen in den Tropen. (Leipzig, W. Engelmann. 244 pp. 6 Vegetationsbilder und 16 lithographische Tafeln. Mk. 12. 1907.)

Dieses Werk, welches der Verf. seinem Lehrer Prof. Schwendener zu dessen 50-jährigem Doktorjubiläum dedizirt, enthält eine Fülle wichtiger anatomisch-physiologischer Beobachtungen, die Holtermann auf Ceylon, namentlich im bot. Garten zu Paradeniya gemacht hat. Der Inhalt gliedert sich in folgende fünf Abschnitte:

1. Die Transpiration der tropischen Gewächse. Bekanntlich kam Haberlandt auf Grund von Transpirationsbestimmungen, die er in Buitenzorg und in Graz durchgeführt hat, zu dem Resultate, dass die durchschnittliche Transpirationsgrösse im feuchtwarmen Tropengebiete mindestens um das 2-3-fache hinter der Transpirationsgrösse in unserem Klima zurückbleibt. Haberlandt wurde von mehreren Seiten (insbesondere von Giltay) angegriffen; ereinstimmend wurde betont, dass die genannte Schlussfolgerung iberlandts aus der Art seiner Versuchsanstellung nicht gezogen rden könne. Eine bessere Einsicht in die Transpirationsverhältse der Tropenpflanzen geben uns die Versuche, die Holtermann Paradeniya und an anderen Orten Ceylons gemacht hat; denn gesehen von der grossen Zahl von Experimenten wurden von diesem rscher — im Gegensatz zu Haberlandt — Topfpflanzen verwendet id diese frei, wie auf natürlichen Standorten, aufgestellt. Die rklärung des Verf., „dass seine Untersuchungen ihn in die angeehme Lage bringen, in gewissen Fällen sowohl Haberlandt, wie

auch Giltay recht geben zu können" ist dahin zu ergänzen: Haberlandt hat Recht, dass im feuchtwarmen Tropengebiete die Transpiration am Tage bedeutend stärker ist, als während der Nacht, in den späteren Vormittagsstunden erheblich grösser als in den übrigen Tagesstunden und in sonnenhellen Tageszeiten einen Wert erreichen kann, der grösser ist als bei uns in den heissesten Tagen (vgl. hierüber auch die Abh. des Verf. aus dem Jahre 1902, ref. im bot. Centr.bl. XC. p. 228), dagegen haben die Versuche von Giltay und Verf. ergeben, dass die durchschnittliche Transpiration im feuchten Tropengebiete grösser ist, als Haberlandt annimmt. Hier nur ein Beispiel: Für *Ficus elatica* fand Haberlandt (Buitenzorg 2—5 Januar) pro Stunde und 100 cm^2 Oberfläche einen Transpirationswert von 0,13 g; aus den Versuchen von Giltay (Buitenzorg, mehrere Tage in Oktober—November) ergibt sich ein Mittelwert von 0,35 g., aus jenen van Holtermann (Paradeniya 23—25 Februar) ein solcher von 0,37 g. Erheblich grössere Transpirationswerte als in den feuchten Gebieten Ceylons erhielt der Verf. bei den Pflanzen der beinahe wüstenartigen Gegenden auf der Nordseite der Insel.

2. Tropische Vegetationszonen. Es wird gezeigt, wie je nach den klimatischen und terrestrischen Verhältnissen der innere Bau der Laubblätter insbesondere rücksichtlich des Transpirationsschützes und der Wasserversorgung differirt. In der Flora der Mangroven, die trotz ihrer halbaquatischen Lebensweise zeitweilig unter unzureichender Wasserzufuhr leiden, findet man stets ein Wassergewebe ausgebildet; auch bei den Halophyten der salzhältigen Thonerde treten Wasserreservoire in den Blättern auf; sie fehlen aber fast durchwegs den Waldbäumen des feuchten Tieflandes. Die Bedeutung des Wassergewebes liegt darin, dass es unabhängig von der Wurzeltätigkeit von aussen (durch Aufnahme von Tau- und Regenwasser) gefüllt werden kann. Der Verf. bespricht weiter die Anatomie der xerophytisch ausgebildeten Pflanzen des trockenen Tieflandes von Ceylon, die Vegetation des Hochgebirges, der Solfateren, der Patanas, die oekologischen Gruppen der Epiphyten, Lianen und Parasiten und gibt sehr interessante Beobachtungsresultate.

3. Der Laubfall in den Tropen. Während Schimper den Laubfall der Holzpflanzen in den Tropen auf innere Ursachen zurückführte, geht aus den Beobachtungen des Verf. hervor, dass der Laubfall nur mit solchen inneren Gründen zusammenhängt, die unter dem Einfluss von klimatischen Faktoren zur Geltung kommen. Der Umstand dass der Laubfall bei den endemischen Arten der Tropen immer in die Trockenperiode fällt, beweist (in Uebereinstimmung mit Wiesner) die Abhängigkeit der Erscheinung von klimatischen Faktoren. Eine Änderung derselben kann der Laubfall verzögern oder beschleunigen; die Fähigkeit des Laubwechsels ist eine erbliche Eigenschaft geworden. Der Verf. schildert für viele endemische Bäume Ceylons die Verhältnisse der Belaubung und des Laubfalles.

4. Einfluss des Klimas auf die Ausbildung der Zuwachszonen (Jahresringe). Tropische Holzpflanzen, die wochenlang blattlos sind, zeigen deutliche Jahresringe; insbesondere sind diese bei den schnellwachsenden, laubabwerfenden Bäumen des feuchten Tieflandes scharf ausgeprägt. Die Erklärung liegt darin: Entfallet sich das Laub schnell, so müssen für die in kurzen Zeit entstehende grosse Blattmasse rasch neue Leitungsbahnen angelegt werden. Ein Stammquerschnitt von einem $7^1/_2$ Jahr alten *Theobroma Cacao* zeigte 22 Zuwachszonen; der Baum hatte jährlich dreimal die Blätter erneuert. Dadurch

wird es auch verständlich, dass bei den immergrünen Bäumen, die auch in der Trockenzeit fast alles Laub behalten, die neuen Vegetationsperioden nur wenig oder gar nicht in der Holzstruktur markirt sind. Die Jahresringbildung ist ein erblich fixirtes Merkmal, das nach Beobachtungen des Verf. auch dann erhalten bleibt, wenn die Pflanze unter neuen äusseren Verhältnissen gezogen wird. (Beispiele von Jahresringbildung mitteleuropäischer Bäume in den Tropen.)

5. Direkte Anpassung. Die experimentellen Untersuchungen des Verf. über diesen Gegenstand sind gleichfalls sehr lehrreich. Die typischen Mangrovepflanzen, die in Paradeniya in feuchten Boden ohne jeden Zusatz von Chlornatrium kultivirt wurden, somit leicht Wasser aufnehmen konnten, bildeten Blätter aus, in denen die sonst als Transpirationsschutz oder zur Wasserversorgung dienenden anatomischen Eigentümlichkeiten, bedeutend modifizirt wurden: die Kutikula war auffallend dünn, das Wassergewebe wesentlich reduzirt, die Interzellularen waren grösser, die Spaltöffnungen nicht so tief eingesenkt, Speichertracheiden und Schleimzellen verschwanden fast vollständig. Beim Zurückbringen in die früheren Vegetationsbedingungen traten bei den Mangrovepflanzen wieder die Anpassungen an den natürlichen Standort auf. In den wüstenartigen Gegenden Nordceylons ist der Nanismus keine seltene Erscheinung; Pflanzen, die aus den Samen solcher Zwergpflanzen in bot. Garten in Paradeniya erzogen wurden, gingen schon in der ersten Generation in die normale Form über. Holtermann's Buch enthält, wie schon eingangs erwähnt, eine grosse Menge wichtiger und interessanter Beobachtungen über die Wechselbeziehung von klimatischen Faktoren zu der Anatomie und Physiologie tropischer Pflanzen; und gibt vielfache Anregung zu weiteren Untersuchungen nach dieser Richtung. A. Burgerstein.

Haak, Über die Keimung und Bewertung des Kiefernsamens nach Keimproben. (Ztschr. f. Forst- und Jagdwesen. p. 441—475. 1 Taf. 1906.)

Aus der im Interesse der practischen Samenkontrole ausgeführten Untersuchung über die Beurteilung der Keimlinge nach ihrem Aussehen, die Wirkung des Lichtes auf die Keimung, das Verhältniss des Resultats der Keimprobe zu dem der Freisaat und den Einfluss der Luftfeuchtigkeit des Dürrraums auf die Keimkraft sei die Beobachtung hervorgehoben, dass die Keimung der Kiefer, Fichte, Lärche und Weymoutskiefer vom Lichte und zwar vorwiegend von den leuchtenden Strahlen günstig beeinflusst wird. Im Kiefernsamen sind bekanntlich ganz hellfarbige und fast schwarze Körner enthalten. Blaue Strahlen wirken fast nur auf die besser durchleuchtbaren hellen Körner, die auch im Freien an lichtarmen Orten den schwarzen Körnern gegenüber im Vorteil sein werden. Sehr helles Licht scheint das Optimum für die Keimung der hellfarbigen Samen zu überschreiten. An sonnigen Standorten sind daher die schwarzen Samen im Vorteil, da sie gegen das Lichtübermass geschützt sind und doch die Wärmewirkung ausnutzen können.

Büsgen.

Goldschmidt, R. und **M. Popoff.** Die Karyokinese der Protozoen und der Chromidialapparat der Protozoen- und Me-

tazoenzelle. (Archiv für Protistenkunde. VIII. p. 321—343. 6 Textfig. 1906.)

In den letzten Jahren hat sich infolge einer Reihe wichtiger Arbeiten die unzweifelhafte Tatsache ergeben, dass die für die niedersten Organismen beschriebenen Erscheinungen nur schwer unter einheitliche Gesichtspunkte zu bringen sind. Verf. betont, dass im wesentlichen drei Ansichten vorliegen: 1) die Lehre vom Nucleolo-Centrosom, 2) Vergleiche unter Zugrundelegung der Archoplasma Theorie, 3) R. Hertwig's Achromatin-Centrosomenlehre.

Die erste besagt, dass in einigen Fällen (so bei *Euglena*) ein sich wie Chromatin färbender „Binnenkörper" vorhanden ist, der bei der Teilung hantelförmig gestreckt wird und gleichzeitig die Rolle einer Centralspindel + Centrosom für die Teilung ausübt. Ein solches, nur nicht wie Chromatin färbbares und aus dem Kern noch dazu ausgetretenes Gebilde könnte auch die Centralspindel der *Diatomeen* sein, umsomehr als Schaudinn gezeigt hat, dass bei *Oxyrrhis marina* unter normalen Verhältnissen das „Nucleolo-Centrosom" im Innern des Kernes bleibt, aber durch Kulturen der Tiere in verdünntem Seewasser zum Austreten aus diesem gebracht werden kann.

Für *Noctiluca* kennen wir nun einen bei der Karyokinese mitwirkenden Körper, der mit obigen „Nucleolo-Centrosomen" verglichen wird, das sogenannte „Archoplasma" oder die „Sphäre". Sie ist neben dem Kern zunächst als ein rundliches, sich wie Chromatin färbendes Gebilde angelegt, streckt sich dann aber in die Länge, um schliesslich als Centralspindel zu funktionieren. Im allgemeinen postuliert man dabei für sie einen plasmatischen Ursprung. Ganz unabhängig von ihr sind noch echte Centrosomen vorhanden. Etwas Ähnliches finden wir weiterhin bei der von Schaudinn untersuchten *Paramoeba Eilhardi*, die neben dem Kern nicht nur während der Teilungen, sondern dauernd einen der „Sphäre" vergleichbaren „Nebenkörper" aufweist.

Nach der dritten der oben genannten Ansichten, die von R. Hertwig stammt, der sich aber auch Boveri im wesentlichen anschliesst, stellen alle Centrosomen (im weitesten Sinne) Differenzierungen der achromatischen Kernsubstanz vor, sind also ursprünglich aus dem Kerne selbst abzuleiten. Interessant ist dabei, dass Hertwig bei *Actinosphaerium* besondere „spongiöse" Centrosomen entdeckte, die sich mit Kernfarbstoffen tingierten.

Verf. versucht die eben aufgeführten z. Th. höchst eigentümlichen Bildungen bei den Protozoen von einem ganz anderen Gesichtspunkt aus gemeinsam aufzufassen; er knüpft dabei an seine Lehre von der Duplicität des Kerns und des Austretens von Chromidialsubstanzen in das Plasma an. (ref. Bot. C. 98 p. 85, 87). Als Ausgangspunkt dient ihm die Bildung der „Mitochondrien" (also Chromidien) bei gewissen Schnecken (*Paludina*), bei denen mit Sicherheit das Auswandern von Körnchen und Stäbchen chromatischer Substanz aus dem Kern zu verfolgen ist. Nun weisen die „spongiösen" Centrosomen bei *Actinosphaerium* eine verblüffende Ähnlichkeit mit diesen auf, denn beide haben gleiche Entstehung, gleiches Färbungsvermögen, gleiche Struktur und das gleiche Schicksal der schliesslichen Auflösung im Plasma! Aber auch die „Sphären" bei *Noctiluca* sind als Chromidien aufzufassen, wenn man sich nur von dem Gedanken lossagt, dass sie rein plasmatischen Ursprungs sind. Verf. bemüht sich daher, aus den Angaben der Autoren zu constatieren, dass das lebhafte Färbevermögen durch Chromatin vom Kerne her bedingt ist.

Nehmen wir nun weiterhin an, dass der Chromidialapparat während der Teilung sich aus dem Kerne nicht entfernt, sondern intranuclear bleibt, so gelangen wir zu den Nucleolo-Centrosomen von *Euglena*, und das Gegenstück dazu, dass nämlich die Chromidialsubstanz dauernd vom Kern getrennt ist, haben wir in dem „Nebenkörper" von *Paramoeba*.

Aber die besprochenen Strukturen dürfen keineswegs mit echten Centrosomen verwechselt werden. Diese können allerdings in ihrer Mitte gelegen sein, kommen aber in anderen Fällen (*Actinosphaerium, Noctiluca*) gänzlich unabhängig von den Chromidien vor, und für sie steht nichts im Wege, die Ansicht Hertwigs anzunehmen, wonach sie mit dem Achromatin des Kerns zusammenhängen. Ref. ist deswegen auf die Arbeit des Verf. so ausführlich eingegangen, weil er glaubt, dass in der allernächsten Zeit auch für die Botanik, speciell für die Lehre von den niederen Pflanzen, die vom Verf. berührten Fragen brennend werden dürften. Ganz abgesehen von der auch zu den Pflanzen gerechneten *Euglena* scheinen Formen wie *Spirogyra* zum Vergleich herauszufordern, deren complicirte „Chromatinnucleolen" noch jüngst Berghs (La Cellule, XXIII, 1906) so ausgezeichnet geschildert hat. Hier liegen nicht minder Anzeichen für eine „Doppelkernigkeit" vor, namentlich wenn wir die Chromosomenbildung berücksichtigen, wie bei dem von Prowazek vor kurzem angegebenen Verhalten der *Plasmodiophora Brassicae* (ref. Bot. C. 101 p. 467), um nur 2 markante Typen herauszugreifen.

Demgegenüber scheint ein ganz anderes Auftreten von Chromidialsubstanz, worauf Ref. an anderer Stelle hingewiesen hat, bei den höheren Pflanzen vorzuliegen. Hier handelt es sich wohl nur um das Abgeben von Chromatinbestandteilen an das Plasma in lebhaft funktionierenden Zellen, die in Form von Körnchen, Strängen, Netzen, Tropfen etc. im Plasma sich später vorfinden. Ausser den vom Ref. früher zusammengestellten Beispielen sei hier nur noch auf die Chamberlain'sche Dioon-Arbeit (Bot. Gaz. Vol. 42) verwiesen, in der wir eine Pflanze kennen lernen, bei der in den Kernen des Eizell-„Tapetums" zunächst eine einseitige Ansammlung von Chromatin und dann ein Austritt desselben in Tropfenform beobachtet wurde. Die aus dem Nucleus extrahirten chromatischen Stoffe dürften in einer grossen Reihe anderer Fälle aber mit ihrem Austritt aus dem Kern eine so durchgreifende chemische Veränderung erfahren, dass ihre Tinktionsfähigkeit total verändert wird.

Dieses Verhalten bemerken wir in all den Zellen, deren Kerne „chromatinarm" werden, ja die färbbaren Bestandteile zulezt völlig verlieren können, ohne dass im Cytoplasma irgendwelche besonderen Strukturen sich zeigen, die den „Mitochondrien" oder Chromidien gleichen. Tischler (Heidelberg).

Overton, J. B., The Morphology of the Ascocarp and Spore Formation in the many-spored Asci of *Thecotheus Pelletieri*. (Botanical Gazette, Vol. XLII. p. 450—492. Pls. 29—30. 1906.)

This is the first detailed description of spore-formation in an ascus containing more than eight spores. The fruit body of *Thecotheus* is formed from several ascogonia from any or all of the cells of which ascogenous hyphae may arise. These hyphae do not constitute a synkaryophytic system. The asci arise from binucleate subterminal cells of the ascogenous hyphae. The primary nucleus of the ascus

is formed by the fusion of the two nuclei of the subterminal cell. Three nuclear divisions within the ascus give rise to eight free nuclei which after a period of rest and growth undergo further division untill thirty-two nuclei are formed. The first three divisions accomplish the reduction of chromosomes, so that from this point the structures are gametophytic. Spore delimitation takes place as described by Harper. The exospore is formed by deposition from the outer layer of the sporeplasm.

No support was found for the theory that the ascus is homologous with the sporangia of either the Oomycetes or Phycomycetes. The large number of spores is probably an adaptive phenomenon and does not interfere with the view that the ascus is a spore mother-cell.

Charles J. Chamberlain (Chicago.)

Bernard, N., Les champignons des Orchidées, leur rôle et leur utilisation. (Orchis N⁰. 1. p. 3, N⁰. 2. p. 12, 13, N⁰. 3. p. 18, 19. 1906.)

In der vorliegenden Arbeit giebt der Verfasser einen ausführlichen Ueberblick über die bisherigen Ergebnisse seiner Untersuchungen, welche z. Th. in der Revue générale de Botanique XVI, 1904, in den C. R. Sc. Acad. 1905 und 1906 veröffentlicht sind, z. Th. hier zum ersten Male veröffentlicht werden. Einleitend weist Verf. darauf hin, dass man im Innern mancher Zellen der Wurzelrinde der Orchideenwurzeln Plasma-Fadenknäuel findet. Nur ausnahmsweise z. B. bei *Vanda* sind die Würzeln frei von Pilzen, jedoch nur diejenigen Luftwurzeln, welche den Boden nicht berühren. Es scheint danach, dass die Orchideen von einer wohltätigen parasitären Krankheit befallen werden, welcher die Pflanzen gewöhnlich widerstehen, welche aber die unerwartete Eigentümlichkeit hat, dass keine Pflanze dieser Familie ihr entgeht. Die Samen sind stets pilzfrei, die Keimlinge dagegen stets vom Pilz befallen. Dieser Umstand brachte Bernard auf den Gedanken, dass die Invasion des Pilzes ein für die Entwicklung der Orchideen am Beginn ihres Lebens notwendiges Phänomen ist. Genaue Experimental-Untersuchungen haben diese Hypothese bestätigt. Aus Reinkulturen hat sich ergeben, dass alle Orchideenpilze nicht identisch sind. Diejenigen, welche B. aus den Würzeln von *Odontoglossum grande, Phalaenopsis amabilis* und *Spiranthes autumnalis* erhielt, sind leicht zu unterscheiden und müssen sicher in drei verschiedenen Arten untergebracht werden. Dagegen sind die Pilzen *Cyperpedium insigne, Laelia Cattleya, Cymbidium Lowii* und *Aërides maculosum* in ihren Charakteren sehr nahe verwandt mit dem Pilze in *Spiranthes autumnalis*. Alle gehören zu *Rhizoctonia*. Sät man Samen von Orchideen aus, so schwellen die Keimlingen an und ergrünen bisweilen, dann bleiben sie in der Entwicklung stehen und sterben schliesslich ab. Bringt man aber Reinkulturen des Pilzes der Art, von welcher der Samen stammt, mit den Keimen zusammen, so entwickeln sich die Keimlinge sehr schnell weiter. Hieraus folgert Bernard, dass die Orchideen nicht einfache Lebewesen sind, sondern Doppelwesen, welche entstanden sind aus der Association von Pilzen und Samen. Sie sind nach seiner Meinung in diesem Same den Flechten vergleichbar. Er spricht die Vermutung aus, dass noch mehr andern Gewächse solche Doppelwesen sind.

Wichtig ist die Beobachtung Bernards, dass es gleichgültig ist,

welchen Pilz man mit den Samen zusammenbringt. Samen von *Phalaenopsis* z. B., welche mit dem Pilze keimen, der aus einer Pflanze dieser Gattung stammt, keimen nicht nur nicht mit den Pilzen von *Cattleya, Spiranthes* und *Cypripedium*, sondern werden von diesen sogar in der Entwicklung aufgehalten und schliesslich getötet. Andrerseits gelingt es, Hybriden von *Laelia* sowohl mit einem Pilze von *Phalaenopsis*, als auch mit einem Pilze von *Spiranthes* heranzuziehen. Ebenso gelang es, Samen von *Vanda tricolor* mit dem Pilze von *Odontoglossum grande* zum Keimen zu bringen. Bei diesen Versuchen zeigen die junge Pflanzen, welche aus ähnlichen Samen hervorgingen, von Anfang an unter sich deutliche Verschiedenheiten, je nachdem sie mit dem einen oder dem anderen der beiden verschiedenen Pilze erzogen sind. So drängt sich die Frage auf, ob die junge Pflanzen unter der einen und unter der anderen Bedingung vollständig auswachsen und ob ihre Unterschiede bestehen bleiben werden. Wenn dies der Fall sein sollte, wurde man hiermit ein Mittel haben, neue Varietäten zu erschaffen. Zum Schlusse wirft B. die Frage auf, ob auch andere Pflanzen, welche von *Rhizoctonien* bewohnt werden, von dem Pilze abhängig sind, mit dem sie gewöhnlich assoziirt sind. Dammer (Dahlem.)

Philip, R. H., Diatoms at Askern. (The Naturalist. n⁰. 599. p. 428. London. Dec. 1906.)

The author gives a list of 19 diatoms collected by M. H. Stiles in the Bog Pond at Askern in last July, and adds a list of 27 additional species collected by himself in Askern Pool and some of the adjacent pools and ditches. E. S. Gepp.

Praeger, R. Lloyd, The Calcareous Deposit in Lough Carra. (Irish Naturalist. XV. n⁰. 10. p. 232—233. October 1906.)

In this short note the author records the presence in Lough Carra of *Dasygtoea amorpha* Berk., *Stigonema mamillosum* Ag. *Phormidium? tenue*, *Gloeothece linearis*, as well as a few Desmids and Diatoms. The first of these algæ forms much of the matrix of the calcareous incrustation that covers the bottom of Lough Carra. The plants were determined by Mr. W. West, who suggests an explanation for the curious fact that while deposition of lime is going on in Lough Carra, the limestone is being dissolved, apparently with some rapidity, in the adjoining and, on the whole, similarly situated loughs of Corrib, Mask and Conn. E. S. Gepp.

Appel, O., Neuere Untersuchungen über Kartoffel- und Tomaten-Erkrankungen. (Jahresb. d. Ver. d. Vert. f. ang. Botanik. III. Jahrg. 1906.)

Die trockne Witterung im Sommer 1904 liess die sonst gefährlichsten Kartoffelkrankheiten, besonders *Phytophthora infestans* und Schwarzbeinigkeit, mehr zurücktreten, so dass einige andere Schädlinge, die in der Regel von jenen schnell verlaufenden Krankheiten unterdrückt werden, mehr zur Geltung kamen. *Stysanus Stemonitis* verursachte Faulflecke auf den Knollen, die an sich nicht von grosser Bedeutung sind, aber leicht anderen Parasiten die

Wege ebenen können. *Phellomyces sclerotiophorus* Frank früher schön als *Spondylocladium atrovirens* von Harz beschrieben, auf den Knollenschalen sehr häufig, spielt als Krankheitserreger bei uns keine grosse Rolle. Schädlicher zeigten sich Milben, die als Ueberträger von Bakterien gefährlich werden können und von denen auch bei *Rhizoglyphus echinopus* (Famouze et Robin) nachgewiesen ist, dass sie lebende Kartoffelzellen angreifen.

Bei Tomaten wurde durch *Fusarium erubescens* Appel und v. Oven eine epidemische Erkrankung der Früchte verursacht.

1905 trat die *Phytophthora infestans* wieder in grossem Umfange auf und gab Gelegenheit, Beobachtungen über die Empfänglichkeit der verschiedenen Sorten für den Pilz anzustellen. Es fand sich, dass die Zeit des Befalles und der Vernichtung des Krautes im allgemeinen parallel geht mit der Vegetationsdauer der einzelnen Sorten, dass also die frühesten Sorten zuerst, die späteren ungefähr in der Reihenfolge ihres Ausreifens vom Pilze befallen werden. Da die späten Sorten ihre Vollreife und damit höchste Empfänglichkeit für den Pilz erst zu einer Zeit erreichen, wenn das Pilzwachstum durch die schon kühlere Witterung bereits etwas eingeschränkt ist, erscheint es trotzdem vorteilhaft, späte Sorten zu pflanzen, oder auch sehr frühe, die schon ausgereift sind, ehe die eigentliche Epidemie anfängt.

Die Blattrollkrankheit, bisher mit unter dem Namen Kräuselkrankheit inbegriffen, ist eine ausgeprägte Gefässkrankheit. Die Blätter rollen sich vom Rande nach der Mitte zusammen, erscheinen oberseits rötlich, unten bleigrau schimmerend. In den Gefässen der Stengel findet sich ein Mycel, das *Fusarium*-Conidien entwickelt, aber nicht identisch mit *Fusarium oxysporium*, dem Erreger des dry rot ist. Das Mycel geht auch in die Knollen über, verstopft die Gefässe und beeinträchtigt dadurch die Stärkespeicherung; durch die Saatknollen wird die Krankheit weiter verbreitet.

Auch die Bakterienringkrankheit ist eine Gefässkrankheit. Sie wird durch den Boden verbreitet, die Bakterien dringen durch kleine Wunden an den unterirdischen Stengelteilen oder durch die beim Schneiden der Saatknollen blossgelegten Gefässe ein. Die Knollen werden nicht faul, sondern zunderig trocken, wenn nicht, infolge mangelhaften Korkabschlusses am Stielansatz, Fäulnisserreger eindringen, die ein Faulen von innen nach aussen verursachen. Oft ist den Knollen äusserlich nichts anzusehen, sie werden zur Aussaat benutzt und pflanzen die Krankheit weiter fort. Beim Durchschneiden der Knollen sieht man den durch die gebräunten Gefässe gebildeten braunen Ring. Aus den ringkranken Kartoffeln wachsen kümmerliche Pflanzen, die bald eingehen, so dass mit der Zeit ein bedeutender Ausfall entsteht. Um die Verbreitung der Krankheit zu verhüten, ist es zweckmässig, wo sie einmal aufgetreten ist, frisches und ungeschnittenes Saatgut zu verwenden. Wo dies nicht angeht, wenigstens aber die Knollen zwei Tage vor den Auslagen zu schneiden, damit durch Korkbildung den Zellen unter der Wundfläche ein genügender Schutz geboten werden kann.

Lenticellenwucherungen wurden vielfach beobachtet, die dadurch Schäden veranlassen können, dass sie allerhand Fäulnisserregern den Eintritt in die Knollen erleichtern.

Die Schwarzbeinigkeit trat nur in ganz geringem Masse auf. Bei Tomaten zeigte sich *Phytophthora infestans*.

H. Detmann.

Cruchet, P. Contribution à l'étude biologique de quelques Puccinies sur Labiées. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. XVII. p. 212—224, 395—411, 674—684. 1906.)

Ueber einen Teil der Ergebnisse der Studien, welche den Inhalt dieser Arbeit bilden, haben wir nach einer vorläufigen Mitteilung des Verf. bereits früher berichtet. Die Mehrzahl der angestellten Versuche bezieht sich auf *Puccinia Menthae* Pers. und es ergab sich, dass von derselben acht ziemlich scharf getrennte biologische Formen unterschieden werden können, nämlich je eine auf *Mentha longifolia, M. viridis, M. arvensis, M. aquatica, Clinopodium vulgare, Calamintha officinalis, Cal. nepetoides, Cal. acinos* und *alpina*.

Aecidium Brunellae Wint. auf *Brunella vulgaris* und *grandiflora* gehört zu einer *Puccinia* auf *Molinia caerulea,* die als *Puccinia Brunellarum-Moliniae* bezeichnet wird. Von *Pucc. nemoralis* Juel, deren Aecidien auf *Melampyrum* zur Entwickelung gelangen, ist sie nur wenig verschieden.

Ein vom Verf. angestellter Versuch mit *Puccinia Stipae* (Opiz) spricht für die Verschiedenheit der von Klebahn unterschiedenen biologischen Arten *P. Thymi-Stipae* und *P. Salviae-Stipae.* Als neuer Wirt für die Aecidien der ersteren wird *Thymus vulgaris* nachgewiesen. Ein weiterer Versuch bestätigte die Verschiedenheit von *Puccinia verrucosa* Schultz auf *Glechoma hederaceum* und *Puccinia Salviae* Ung. auf *Salvia glutinosa*. Auch *Puccinia annularis* (Strauss) Schlecht. ist in zwei formae speciales aufzulösen, nämlich f. sp. *Chamaedryos* auf *Teucrium Chamaedrys* (= *Pucc. Chamaedryos* Cesati) und f. sp. *Scorodoniae* auf *Teucrium Scorodonia* (= *Pucc. Scorodoniae* Link).

Puccinia Stachydis DC. erwies sich als *Brachypuccinia.* Es gelang auch, mit diesem Pilze *Stachys annua* zu infizieren.

Dietel (Glauchau).

Laubert, R., Der „falsche Mehltau" (*Peronospora*) des Spinats und des Gänsefusses. (Gartenflora 1906, Heft XVI. p. 17.)

Obwohl ziemlich häufig, ist der falsche Mehltau des Spinats doch nicht sehr verderblich, weil er bis jetzt noch nirgends epidemisch aufgetreten ist. Es sind niemals alle Pflanzen auf einem befallenen Beete erkrankt, sondern stets findet man neben kranken auch ganz oder fast ganz gesunde Stauden. Es zeigen sich auf den Blättern grosse, etwas erhoben, verfliessende, bleichgelbe Flecke, die an der Unterseite mit einem zarten, grauen Flaum bedeckt sind. Die Flecke werden leicht faul oder trocken, die Blätter fallen ab; zuweilen werden die ganzen Pflanzen krüppelig. Am gemeinen Gänsefuss sind die Flecke etwas mehr hervortretend, sonst aber ist die Krankheit dem äusseren Anschein nach die gleiche, und als gemeinschaftlicher Erreger wurde bisher *Peronospora effusa* bezeichnet. Es finden sich jedoch bei den beiden Pilzen morphologische Unterschiede in der Sporengrösse und besonders in der Gestalt der Sporenträger, die beim Spinat sparriger verzweigt mit rechtwinkelig divergierenden, geraden Endzweigen, bei *Chenopodium album* schlaffer mit gabelartig, bezw. kleiderhakenartig gekrümmten Endzweigen versehen sind. Die *Peronospora* des Spinats ist künftig als *Peronospora Spinaciae* nov. nom. von *P. effusa* zu trennen.

Die kranken Pflanzen sollten ausgezogen und vernichtet, einzelne kranke Blätter abgeschnitten werden. H. Detmann.

Mac Alpine, D., A new *Hymenomycete* — the so called *Isaria fuciformis* Berk. (Annales mycologici. IV. p. 541—551, mit 2 Tafeln. 1906.)

Isaria fuciformis, zuerst in Australien, und später auch in Grossbritanien, an keimenden Getreidepflanzen beobachtet, ist nach der Untersuchung des Verf. ein *Basidiomycet* und schliesst sich am nächsten der Gattung *Hypochnus* an; er wird daher vom Verf. als *Hypochnus fuciformis* (Berk.). Mc. Alp. bezeichnet. Ausser einer Discussion der systematischen Stellung enthält die vorliegende Abhandlung Angaben über die Geschichte des Pilzes, die Art und Weise des Vorkommens (in feuchten Jahren, auf dürftigem Boden; die Fruchtkörper entwickeln sich im Winter (der Südhemisphaere), und erreichen den Höhepunkt ihrer Ausbildung in den Monaten Juni und Juli), ferner über die Wirtspflanzen, welche er befällt (*Lolium perenne, Festuca bromoides, Agropyrum scabrum, Bromus mollis, Bromus sterilis, Danthonia pilosa, Agrostis alba,* ausserdem auf *Medicago denticulata, Silybum marianum*), über die Bekämpfung — Düngung der Kulturpflanzen mit Ammoniumsulfat — sowie endlich über die geographische Verbreitung. (Es kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob der Pilz wirklich in Australien autochthon ist und von hier nach England eingeschleppt worden wie es den Anschein hat.) Neger (Tharandt).

Sydow, H. und **P.,** Eine kurze Mitteilung zu der vorstehenden Abhandlung von Prof. D. Mc. Alpine über *Isaria fuciformis* Berk. (Annales mycologici. IV. p. 551. 1906.)

Nach von Höhnel ist die Gattung *Hypochnus* zu streichen. *Hypochnus* im Sinn von Schröter gehört zu *Corticium*. Für jene *Corticium*arten, welche aus verwachsenen Hyphen bestehende Stacheln, Warzen etc. besitzen, wurde von Patouillard die Section *Epithele* aufgestellt, welche von von Höhnel zur Gattung erhoben worden ist. Hieher ist *Isaria fuciformis* zu stellen und muss deshalb heissen: *Epithele fuciformis* (Berk.) v. Höhn. et Syd.

Neger (Tharandt).

Muth, Franz. Ueber die Beschädigung der Rebenblätter durch Kupferspritzmittel. (Mitt. deutsch. Weinbau Ver. I. N°. 1. p. 9–18. 1906.)

Bei feuchtem, regnerischem Wetter waren, weil die *Peronospora* sich sehr frühzeitig eingestellt hatte, die Reben ungewöhnlich früh und gründlich mit Bordelaiser Brühe bespritzt worden. Kurz danach fanden sich starke Beschädigungen der Blätter. Die jüngsten Blätter starben z. T. ab; die älteren waren dicht mit kleinen, braunen Flecken bedeckt. Daneben zeigten sie blasse, durchscheinende Stellen, wo durch den Regen die Spritzflecke abgewaschen worden waren. Die Schäden wurden indess bald überwunden, die abgefallenen Blätter wurden durch neue ersetzt; einzelne abgestorbene Partien wurden ausgestossen, die weniger beschädigten Blätter erholten sich wieder und die Reben wuchsen gesund weiter. Man darf sich durch diesen vorübergehenden Schaden keinesfalls zu der Annahme verleiten lassen, dass die Bordeauxbrühe mehr schade als nutze und das Spritzen besser unterbleibe. Wo zu spät gespritzt worden war, waren zwar weniger derartige Verbraunungserscheinungen vorhan-

den, dafür aber die *Peronospora* vielfach an Blättern und Gescheinen. Die stärksten Verbrennungen zeigten sich bei den Riessling-Reben, etwas weniger beim Österreicher, gar keine beim Burgunder.

Die amerikanischen Reben sind der Witterung und der Verbrennung gegenüber widerstandsfähiger als die meisten europäischen. Von den Spritzmitteln hatte die 1%ige Kupferkalkbrühe die geringsten Schäden verursacht.

Auch an Blättern und Früchten besonders empfindlicher Apfelsorten fanden sich Spritzflecke. H. Detmann.

Rehm, Zum Studium der *Pyrenomyceten* Deutschlands, Österreichs und der Schweiz (Fortsetzung). (Annales mycologici IV. p. 471—482. 1906.)

Verf. behandelt in diesem Abschnitt die ***Melogrammaceen*** und ***Melanconiaceen:***

1. Melogrammaceae:

Die Gattung *Botryosphaeria* ist durch folgende Arten vertreten: ***B. Hoffmanni*** v. Höhn., ***B. Dothidea*** Ces. et De Not., ***B. melanops*** Wint., ***B. aterrima*** Sacc., ***B. Berengeriana*** De Not.

In den früher aufgezählten *Valsaria*arten kommen noch: ***V. rubricosa*** Sacc., ***V. durissima*** Sacc., ***V. Niesslii*** Wint., ***V. fennica*** Sacc.

Gattung ***Sillia*** mit 1 Art: ***S. ferruginea*** Karst.

Gattung ***Melogramma: M. spiniferum*** De Not., ***M. Bulliardi*** Tul.

Gattung ***Melanops*** mit 1 Art: ***M. mirabilis*** Fuck.

2. Melanconiaceae:

Gattung *Cryptosporella* mit *Cr. aurea* Sacc., *Cr. hypodermia* Sacc., *Cr. populina* Sacc., *Cr. Niesslii* Sacc., *Cr. Wagneriana* Rehm n. sp. an e. dürren Ast von *Acer-Pseudoplatanus* (Sächs. Schweiz), *Cr. sphaerostoma* Sacc., *Cr. compta* Sacc.? *Cr. Aesculi* Sacc.

Gattung *Cryptospora* mit *Cr. Betulae* Tul., *Cr. corylina* Fuck., *Cr. suffusa* Tul., *Cr. quercus* Allescher.

Gattung ***Xercospora*** mit 1 Art: ***X. Tiliae*** Tul.

Gattung ***Melanconis*** mit den Sectionen:

I. Eumelanconis: ***M. stilbostoma*** Tul., *M. Carthusiana* Tul., ***M. xanthostroma*** Schröt., ***M. modonia*** Tul., ***M. dolosa*** Sacc.

II. Melanconidium: ***M. Alni*** Tul., ***M. helvetica*** Rehm n. sp., ***M. ribincola*** Rehm n. sp., ***M. thelebota*** Sacc., ***M. salicina*** Ell. et Ev., ***M. occulta*** Sacc.

Gattung *Calospora* mit *C. austriaca* v. Höhn., *C. longipes* Berl., *C. platanoides* Niessl.

Gattung *Pseudovalsa* mit den Sectionen:

I. Eupseudovalsa: ***P. irregularis*** Schroet., ***P. effusa*** Rehm, ***P. umbonata*** Sacc., ***P. occulta*** Berl., ***P. Betulae*** Schroet.

II. Hapalocystis: ***P. aucta*** Sacc., ***P. convergens*** Sacc., ***P. hapalocystis*** Sacc., ***P. macrosperma*** Sacc. Neger (Tharandt).

Schellenberg, H. C., Ueber *Sclerotinia Coryli.* (Berichte d. d. bot. Ges. XXIV. p. 505—511. Mit Tafel XXI. 1906.)

Verf. beobachtete in Poschiavo ein Pezizeen apothecium welches von einem in der Achse der männlichen Haselnusskätzchen gebildeten Sclerotium seinen Ursprung nahm. Der Pilz erwies sich als deutlich verschieden von *Ciboria bolaris* Batsch welche zwar

auch auf *Corylus* (Zweigen) vorkommt aber keine Sclerotien bildet und grössere Ascosporen besitzt.

Auf den kranken *Corylus*kätzchen stehen die Apothecien in der Weise, dass sich je 1—2, selten mehrere Fruchtkörper aus einem Sclerotium erheben. Das Sclerotium selbst zeigt den gleichen Bau wie andere blütenbewohnende, bezw. Früchte zerstörende Sclerotien, d. h. es gehört zum Typus *Stromatinia*, bei welchen alle Gewebe der Wirtpflanze (mit Ausnahme der Epidermis) eingeschlossen sind, während die Stengel zerstörenden Sclerotien bekanntlich keine Gewebereste des Wirtes einschliessen.

Wenn es Verf. auch noch nicht gelungen ist, die zugehörige Conidienfructification experimentell nachzuweisen, so schliesst er doch aus der Zugehörigkeit zum *Stromatinia* Typus, dass die Nebenfruchtform nicht eine *Botrytis* (wie bei den Stengel bewohnenden) sondern eine *Monilia* ist, und zwar vielleicht die von Sorauer beschriebene, junge *Corylus*früchte bewohnende *Monilia*, welche in Form kleiner Rasen an der Basis der Cupula stehen und auch vom Verf. beobachtet wurden.

Der Gang der Entwicklung des Pilzes ist dann wahrscheinlich folgender: Die Ascosporen werden im Frühjahr zur Zeit der Knospenentfaltung des Haselstrauches ausgestreut, inficiren die junge Frucht, bilden *Monilia*-Sporen bis Juli oder August. In dieser Zeit erfolgt die Bildung der neuen männlichen Kätzchen. Wie aus den Beobachtungen des Verf. hervorgeht, müssen die Kätzchen zur Zeit ihrer Bildung vom Pilz ergriffen worden und nach der Sclerotienbildung zu Boden gefallen sein. Neger (Tharandt).

Tubeuf, C. von, Hexenbesen der Gleditschie. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. V. p. 84—85. 1907.)

Verf. beschreibt und bildet ab einen Hexenbesen auf *Gleditschia triacanthos*, welcher sich im Garten der Dependance des Hôtel des Bains am Lido bei Venedig befindet. Die mikroskopische Untersuchung einzelner Triebe des im Winter gesammelten Objekts liess weder Mycel noch Spuren von Milben erkennen. Der Verf. empfiehlt den Hexenbesen zur weiteren Beobachtung. Neger (Tharandt).

Tubeuf, C. von, Krankheiten an Exoten in Deutschland. (Naturw. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. V. p. 86. 1907.)

Die Japanische Lärche (*L. leptolepis*) leidet auch (wenn gleich weniger als die europaeische) unter der Lärchenmotte (*Coleophora*) sowie unter dem Lärchenkrebs (*Dasyscypha Willkommi*); ferner wurde beobachtet, dass sie auch vom Hallimasch angegriffen wird. Selbst *Caeoma Laricis* (zu *Melampsora* auf Aspe gehörig) verschont sie nicht, trotzdem, dass die Nadeln durch einen Wachsüberzug gut geschützt zu sein scheinen. Neger (Tharandt).

Macvicar, S. M., New and rare British *Hepaticae*. (Journal of Botany. XIV. p. 63—66. London. February 1907.)

The author publishes critical notes on the following species. 1. *Riccia Huebeneriana* Lindenb. var. *pseudo-Frostii* Schiffn. was

found at two stations in Sussex by W. E. Nicholson. Owing to its large air cavities it might be confused with *R. crystallina*; but the latter is always green or yellow-green and never tinged with violet. 2. *Lophozia badensis* Schiffner has been much confused with *L. turbinata* Steph. and to some extent with small forms of *L. Muelleri*. This confusion has been cleared up by Schiffner. Macvicar cites stations for *L. badensis* in Yorkshire and Scotland, describes the salient points of all three species, and shows how Lindenberg's *Jungermannia acuta* (a mixed species) has added to the confusion. 3. *Prionolobus striatulus* Schiffn. has been found in Lanarkshire by Macvicar, where it occurs at an altitude of 1900 ft. growing on masses of decaying *Sphagnum*, associated with *Vaccinium Myrtillus*, *Empetrum* and *Polytrichum*. It occurs in Sweden, Denmark and France. In the latter country it had been mistaken by Boulay for *Cephalozia Elachista* which, according to Douin, has not been found in France. Lately *C. Elachista* has been found in Sussex by Nicholson, the only previous British Station being in Ireland. 4. *Cephaloziella integerrima* Warnst. was found by Nicholson in Sussex at two stations. Macvicar shows how it differs from *C. Bryhnii* Kaal. and resembles *C. piriflora* Douin. A. Gepp.

Stirton, J., Observations on some critical species of Scotch Mosses. (The Annals of Scottish Natural History. n⁰. 58. p. 106—113. Edinburgh 1906.)

The author describes the following new Scotch species and varieties: *Cynodontium asperellum, Campylopus prasinorufus, C. rubiginosus, C. purpurascens* var. *Kinlayanus*. *Barbula viridescens*, *Leptotrichum confertum, Hypnum anomalum*, *Plagiothecium trichodeum*, *Ceratodon conicus* var. *acicularis*. Also *Campylopus Dickieanus* from Lake Nyami in Central Africa. He finds *Didymodon Jenneri* Schimp. (1868) to be synonymous with *Cynodontium laxirete* Dixon, with *C. polycarpoides* Stirt. and *C. polycarpum* var. *laevigatum* Hagen., and rechristens it *C. Jenneri*. Under *Dicranidia fuscorufa* he gives details of what is apparently a new moss previously mistaken for *Dicranella curvata*. *Barbula assimulans* Stirt. he lowers to a var. of *B. insulana*. He redescribes *Leptotrichum compactum* Stirt.

A. Gepp.

Watts, W. W. and **T. Whitelegge,** Census Muscorum Australiensium. A classified Catalogue of the Frondose Mosses of Australia and Tasmania, collated from available Publications and Herbaria Records. Part I. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for 1902; Supplement to part III. n⁰. 107; issued Dec. 16th 1902. p. 1—90. Part II. Op. cit. for 1905; Supplement to part IV. n⁰. 120; issued April 12th 1906. p. 91—163.)

The authors, seven years ago, prepared a catalogue of 500 species of mosses found in New South Wales, but withdrew it and substituted in its stead this Census of Australian mosses which comprises 918 species of acrocarpous mosses. The compilation was rendered very difficult by the inaccessibility of specimens and descriptions, many new species being known only by name in Australia, and by the differing principles of determination adopted by specialists.

Thus Wilson and Mitten introduced an excessive number of European and Antarctic names into the Australian moss-flora. Karl Müller took the opposite view that all the Australian species are endemic, and let loose a flood of new species. The diversity of the systems of classification employed by Mitten, Müller, Jaeger and Sauerbeck and Brotherus, afforded another difficulty. The author's Census is intended as a foundation for future workers to base their revisions and additions upon. A bibliography of papers upon Australian mosses is appended. No descriptions of species are given, and several manuscript names and nomina nuda are included in the Census. Apparently the following are new species and varieties: *Sphagnum cymbifolium* var. *carneo-pallidum* Warnst., *S. laticoma* C. M., *S. subsecundum* var. *macrophylla* C. M., *Fissidens homomallus* C. M., *F. Montecolli* Watts, *F. sublimbatus* Broth., *F. Sydneyensis* Geh., *F. Wattsii* Broth., *Trematodon adaequans* Geh., *T. Whiteleggei* Broth., *Ditrichum Baileyi* C. M., *Dicranella brevisetacea* Geh., *D. pellucida* Broth., *Campylopus caducipilus* Besch., *Leucoloma brachypeltatum* C. M., *Leucoloma Harrisii* Geh., *Dicranum monocarpum* C. M., *D. Walteri* Hampe, *Eucamptodon spinicuspes* Broth., *Leucobryum ballinense* Broth., *L. Wattsii* Broth., *Astomum Novae Valesiae* Broth., *Hymenostomum amoenum* Geh., *H. angustatum* Broth., *H. olivaceum* C. M., *H. subolivaceum* C. M., *H. Sullivani* C. M., *Weisia tortelloides* Broth., *W. truncata* C. M., *Gymnostomum scabridorsum* Broth., *Tortella aristatula* Broth., *T. Novae Valesiae* Broth., *T. perhumilis* Broth., *Triquetrella fragilis* C. M., *Acaulon austro-muticum* Geh., *Phascum loreum* Wils., *P. molle* C. M., *Tortula nano-subulata* C. M., *T. oedineura* C. M., *T. perbrevifolia* C. M., *T. rotundata* Geh., *Grimmia encalyptoides* C. M., *G. histrioipila* C. M., *Macromitrium caloblastum* C. M., *M. Hartmanni* C. M., *M. macrophyllum* Mitt., *M. Richmondiae* Broth., *M. rupicolum* C. M., *M. Sayeri* Mitt., *M. Sheareri* Broth., *Ephemerella (Physcomitridium) Readeri* C. M., *Physcomitrella austro-patens* Broth., *Physcomitrium Novae Valesiae* Broth., *Funaria elata* Mitt.. *F. integerrima* C. M., *F. integrifolia* Broth., *F. salsicola* C. M., *Mielichhoferia Forsythii* Broth., *M. turgens* Broth., *Brachymenium Novae Valesiae* Broth., *Bryum austro-argenteum* Broth., *B. calodictyon* Broth., *B. filicaule* Broth., *B. suberythrocarpulum* Broth., *B. Campylopus* C. M.? *B. Campbelliae* C. M., *B. Catsnulatum* C. M., *B. pachypyxis* C. M., *B. subinclinatum* C. M.?, *B. subpilosum, B. capillaripes* C. M., *B. flaccidifolium* Hpe., *B. flaccidisetum* Hpe., *B. madoriculum* C. M., *B. nanoides* C. M., *B. nano-torquescens* C. M., *B. piligerum* C. M., *B. pruinosum* C. M., *B. coronato-affine* C. M., *B. sublaevigatum* Broth., *B. suboblonginervium* Geh., *B. tenuicostatum* Broth., *B. virgatum* C. M.; *B. viridissimum* Broth., *Bartramia gymnostoma* Broth., *Bartramidula Weymouthi* Broth., *Philonotis Arapilesii* C. M., *P. austro-pyrenaica* C. M., *P. Harrisii* Geh., *P. micropteris* Broth., *P. percapillaris* C. M., *P. Whiteleggei* Watts. A. Gepp.

Young, W., Note on *Rhacomitrium ramulosum*. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXIII. part. II. p. 190, 191. Edinburgh 1906.)

The author gives an account of a moss which he gathered on Craig Mohr, Perth, in July 1898, and which after being referred for some years to *Rhacomitrium sudeticum* and *R. heterostichum* var. *gracilescens*, is now recognised to be *R. ramulosum* Lindb. This

species, long supposed to be a doubtful native of Britain, was recorded 70 years ago by Sir William Hooker from the Highlands of Scotland but without special habitat. Recently however it was gathered by Stirton in Lewis in 1901 and by Lillie in Caithness. A critical note by H. N. Dixon is added. A. Gepp.

Young, W., Note on a rare British Fern, *Cystopteris fragilis* var. *sempervirens*. (Transactions and Proceedings of the Botanical Society of Edinburgh. Vol. XXIII. part II. p. 192—194. Edinburgh 1906.)

The author gathered in Corrie Ceann-mor, South Aberdeenshire, a strong plant of *Cystopteris fragilis* which is pronounced to be the var. *sempervirens*, which has been regarded as a doubtful native of Britain. Under cultivation the plant maintained its evergreen character throughout the winter, not dying down with the first frosts. It is certainly a native of Madeira, but its British stations at Tunbridge Wells and in Devonshire are open to suspicion of an importation of the plants. A. Gepp.

Birger, Selim, Bidrag till Hälsinglands flora. (Botaniska Notiser. 1906. p. 81—84.)

Enthält neue Fundorte in der schwedischen Provinz Hälsingland für Phanerogamen und Farne nach vom Verf. und Dr. G. Andersson daselbst gemachten Untersuchungen. Von interessanteren Pflanzen werden erwähnt *Betula nana* × *odorata*, *Salix aurita* × *nigricans*, *S. hastata*, *S. triandra*, *Viscaria alpina* × *vulgaris* u. s. w. Arnell.

Birger, S., Om Tuber Salep. (Arkiv för Botanik, VI. N⁰. 13. 12 pp. 10 Textfiguren. 1907).

Nach einer kurzen Darstellung der in der Literatur vertretenen, sich häufig widersprechenden Ansichten über Entstehung und Natur des Schleimes in den Orchideenknollen, berichtet Verf. über seine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen, die er an fast allen Ophrydeen und nahestehenden Gattungen Skandinaviens ausgeführt hat.

Der Salepschleim ist ein Celluloseschleim, der bei sämtlichen Ophrydeen ziemlich ähnliche physikalische Eigenschaften besitzt.

Die Schleimzellen entstehen aus besonderen Zellanlagen, „Ursprungszellen", deren Entwicklung namentlich an Längsschnitten von gelappten Knollen deutlich hervortritt. Sowohl central wie peripherisch liegen sehr kleine, stärkelose Zellen, die eine grosse Menge von Kalkoxalatkristallen enthalten; Protoplasma und Zellkern sind an die Wand gedrängt; Reagentien auf Celluloseschleim geben keine Färbung. — Die Entstehungsweise des Schleimes ist nach Verf. dieselbe in den centralen wie in den peripherischen Zellen.

In einem etwas weiter vorgeschrittenen Stadium werden die Zellen von den specifischen Celluloseschleimfarbstoffen diffus gefärbt; das Plasma ist in ein Maschennetz aufgeteilt, das von der Zellwand bis an die Oxalatkrystalle sich erstreckt; die Maschen und der die Krystalle nächst umgebende Raum sind mit Schleim gefüllt, der noch in gelöster Form vorhanden sein dürfte.

Die Oxalatkrystalle spielen bei Entstehung und Entwicklung des Schleimes wahrscheinlich eine bedeutende Rolle. Die Krystallansammlung nimmt, wie es scheint, mit dem Zuwachse des Schleimes immer mehr an Grösse ab; die Schleimmenge, die in jeder Zelle gebildet werden kann, wird deshalb vielleicht von der Oxalatmenge bestimmt; jedoch kann wohl auch neues Calciumoxalat von aussen der Zelle zugeführt werden.

Nachher vergrössert sich die Zelle durch Vermehrung des Schleimes schnell und die Zellwände dehnen sich aus. Die Stränge des Plasmanetzes erscheinen nunmehr als Maschen oder kurze Zapfen, die von der Wand sich etwas nach innen erstrecken. Das Innere der Zelle ist von Schleim erfüllt, der die Krystallsammlung umschliesst.

Bei den ausgebildeten Schleimzellen trifft man teils den grossen Schleimhaufen, der die Reste der Krystalle einschliesst, teils gewöhnlich auch ein Plasmanetz an der Zellwand, das ein Rest von dem verdrängten Plasma sein dürfte. Auffallend ist indessen, dass dieses Netz viel regelmässiger ist als in den jüngeren Zellen. Die voll entwickelten Zellen enthalten eine äussere und eine innere Schleimzone, die in einander übergehen, sich aber in Lichtbrechung, Schnelligkeit der Quellung etc. unterscheiden. — Bisweilen wurden im Schleim grosse Vakuolen beobachtet.

In der Rinde der Knollen bei *Herminium monorchis* (L.) R. Br. ist eine Zellschicht vorhanden; deren Wände durch die für Pektinschleime charakteristischen Reagentien gefärbt werden; hier liegt ein von der Zellwand gebildeter Membranschleim vor.

Grevillius (Kempen a/Rh.)

Bolus, H., Contributions to the African Flora. (Transactions of the South African Philosophical Society. Vol. XVI. Part. 4. p. 381—400. Plate 11. 1906.)

The following new forms are described: *Lotononis swaziensis* n. sp. (*L. multiflorae* proxima sed foliol. major., bracteolis orbicularibus, flor. major. et in racem. paucior.); *Indigofera swaziensis* n. sp. (§ *Productae;* ad *I. cylindricam* accedit sed indumento, pedicell. brevior., bract. longior., differt); *Vigna Davyi* n. sp. (omnibus partibus (petal. exempt.) hirtis, fol. simplic.; ad quasdam formas *V. vexillatae* accedit); *Dolichos robustus* n. sp. (fol. major., labio inferiore calycis profunda 3-fido, segment. elong.); *Rhynchosia pauciflora* n. sp. (foliol. long. angustisque; flor. solit., axill., pedunc.; calyce corollam aequante vel excedente, segment. prominenter 1-nervis); *Metalasia pallida* n. sp. (*M. aduncae* aff., sed fol. nec uncinatis, capitul. 10-fl., involucri squamis petaloid. 2—3 ser.); *M. strictifolia* n. sp. (*M. aduncae* aff., sed fol. erect., strict. nec uncinat., axillis gemmiferis); *Bojeria nutans* n. sp. (fol. basi auriculatis, capitulis axill. solitaris, nutantibus); *Pegoletia dentata* n. sp. (fol. oblong., grosse dentatis, pappo biser. exteriore e setis pluribus brevissim., interiore e setis 5—7 multo longior. barbellatis); *Athanasia Thodei* n. sp. (fol. linear., saepius indiv. rarius 2—3-fid. intermixt., corymb. polycephalis dense confertis, capit. hemisph., 35—40 fl.; involucri squamis subbiser., achaen. pappo minuto denticuliformi coronatis); *Eumorphia Davyi* n. sp. (fol. linear. integr. glabris, viridibus; involucri squamis intimis apice ovatis membranaceo-dilatatis); *E. prostrata* n. sp. (prostrata, ramis radicantibus, fol. plerisque indiv., hinc inde bifidis albo-sericeis, recept.

paleis paucis tantum sub flor. exterior. auctum); *Senecio thermarum* n. sp. (*S. ambifario*, Sp. Moore prox., sed pedunc. solit., fl. numerosior., fol. brevior.); *Euryops Gilfillanii* n. sp. (acaule, fol. radic. gramineis, scapo monocephalo); *E. Galpinii* n. sp. (fol. lanceol. integr.; capit. termin. solit. vel binis, sessil.; involucri squamis circa 12, ultra medium connatis, radii flosculis 12—15, disci 50; achaen. clavat., glabr.); *Gamolepis intermedia* n. sp. (fol., inerm., erecto-patent., pinnatisect., subcarnosis); *Osteospermum elegans* n. sp. (*O. ilicifolio* aff., sed fol. irregulariter penantifid., margin. planis; achaen. ellipt., acute triang.); *Ursinia subintegrifolia* n. sp. (§ *Eu-Ursinia;* fol. saepius integr. subtus squamellis minut. appress. indut.; radii ligulis discoloribus; achaen. glabr. pappo saepe deficiente); *U. erectifolia* n. sp. (§ *Sphenogyne;* fol. 2—3-furc., pinnatisectisve, squam. involucri omnibus apice membran., ligulis florum radii discol.); *Tripteris karooica* n. sp. (§ *Fruticosa;* ad *T. spinescentem* accedit, sed ramulis inerm., fol. linear.); *T. confusa* n. sp. (§ *Paniculatae;* ad *T. arborescentem* acc., sed fol. major. inferior. petiol., achaen. minor., alis multo angustior.); *Gazania linearifolia* n. sp. (fol. caul. radicalibusque linear., setuloso-ciliatis; involucri squam. quam tubus duplo longior.); *Berkheya Milleriana* n. sp. (§ *Stobaea;* ad *B. seminiveam,* Harv. et Sond. accedit, sed fol. major., nerv. obscur., capit. subsess., squam. involucri distanter ciliat, subtus albo-toment.); *B. Francisci* n. sp. (§ *Euopsis;* caule albo-araneoso; fol. superne cinereo-araneosis, inferne dense albo-toment.; *B. buphthalmoidei* (DC.) Schltr. aff.); *Erica recta* n. sp. (§ *Pyronium; E. unilaterali,* Klotzsch aff., flor. major., aristis antherarum liberis, ovario glabro); *Phyllopodium linearifolium* n. sp. (habitu fruticuloso, fol. linear.); *Harpagophytum Pegleræ* Stapf (*H. procumbenti* DC. aff. sed fructu ad margines cresta duplica spinoso-lobata instructo); *Selago swaziensis* Rolfe n. sp. (allied to *S. Muddii* Rolfe, but with larger, less numerous leaves, heads more disposed in lax panicles etc.); *Protea chionantha* n. sp. (§ 1. *Acrocephalae,* 2. *Subacaules; P. Scolopendrium* aff. sed omnibus part. multo major et squamis involucri undique dense griseo-toment.); *Gnidia Francisci* n. sp. (§ *Involucratae;* flor. 4-meris, capit. involucr. 5 fl., petal. bipartitis majusculis).

The author also describes a new genus of *Compositae* (Tribe: *Senecionideae*), viz. *Lasiocoma* with a single species (*L. petrophiloides* (DC.) Bolus = *Eriocephalus? petrophiloides* DC. Prodr. VI, 146). Its affinity is with *Euryops,* from which it differs in the sterile achenes of the disc and the absence of pappus on the ♀ flowers. Another peculiarity lies in the long accrescent hairs on the achenes of the ♀ flower. F. E. Fritsch.

Brunies, Stephan Die Flora des Ofengebietes (Südost-Graubünden.) Ein floristischer und pflanzengeographischer Beitrag zur Erforschung Graubündens. (Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. Band XLVIII. Vereinsjahr 1905/06. Chur 1906 (in Kommission bei L. Hitz). 326 pp. gr. 8⁰. mit 4 Vegetationsbildern in Autotypie, 2 anat. Tafeln (*Pinus*) in Zinkotypie und einer Waldkarte in 1 : 50000 mit 6 Farben.)

Das Gebiet dieser Monographie umfasst ungefähr das Territorium der Gemeinde Zernetz im Unterengadin, mit 222,04 □ Kilometer; es wird gebildet von dem Stuck des Inntales von Pun-

tota (Grenze zwischen Ober- und Unterengadin) bis zum „Good della Giustitia" unterhalb Zernetz, und, den Hauptteil ausmachend, vom Ofental „il Fuorn oder Ofenberg, oder die Spölalpen, bis etwas jenseits der Passhöhe, südlich bis zur Landesgrenze (also ohne das Livignotal), nordlich bis zur Wasserscheide. Es ist eines der wildesten Felsengebiete der Alpen, mit wenig Firn und Eis und sehr hoher Schneegrenze (3000 m.), mit zerissenen Dolomitkolossen und mit ausgedehnten Nadelwäldern, besonders von aufrechten Bergföhren gebildet. Der tiefste Punkt liegt 1450 m., der höchste 3221 m. (Piz Vadret); daran schliessen sich noch eine ganze Reihe von Dreitausendern. Es enthält 29,8% Wälder, 28,6% Weiden, 27,7% Fels und Schutt, 4,5% Eis und Schnee, 6,2% Mähewiesen, 1,5% Ackerland, 0,09% Sumpf, 1,21% Fluss-, Wasser- und Dorfgebiet.

Im klimatologischen Teil, der eine Reihe tabellarische Zusammenstellungen enthält, werden als characteristisch hervorgehoben continentales Kima mit heissen, trockenen Sommern (Zernetz hat 59 cm. mittere jährl. Regenmenge) und kalten Wintern, Regenmaximum im Juli, Minimum im Februar, Fehlen des Föhnes, Vorherrschen von Ost- und Nordostwinden im Herbst.

Im geologischen Teil bespricht Prof. Tarnuzzer die hauptsächlichsten Gesteine: im Westen des Gebietes (linke Talseite des Inntals) sind es Gneisse, Glimmerschiefer, Amphibolite und Casannaschiefer; im östlichen Teile die Sedimente besonders der Trias, wenigen des Jura; von diesen tragen namentlich die Kalkarmen Quarzoonglomerate des Verrucano der linker Talseite des Ofentals eine Kieselflora. Vielfach finden sich auch erratische Urgesteinsblöcke auf den Kalken zerstreut.

Der Standortscatalog (Seite 38 bis 201) gründet sich auf ein reiches, meist selbstgesammeltes Material, das teils vom Verfasser, teils von 20 Specialisten bearbeitet wurde. Es wird bei jeder Species angegeben, ob sie sich auch im Oberengadin findet, ferner die geol. Unterlage, die Höhe über Meer, und in manchen Fällen auch die Begleitflora berücksichtigt.

Bei den Pflanzenformationen werden namentlich die Wälder (6655 Hectaren) und die Waldbäume sehr eingehend behandelt. Die Waldbäume sind Fichte, Lärche, Arve, aufrechte Bergföhre und Waldföhre. Besonders einlässlich wird die Bergföhre (*Pinus montana* Miller) behandelt, die im Ofengebiet reine Wälder von 2600 Hectaren Umfang bildet, auf einer Strecke von 12 Kilometern besonders auf der rechtseitigen Tallehne alleinherrschend. Gegründet auf ein von 622 Individuen stammendes Zapfenmaterial, alle 50 Schritt auf der Strecke Brail Cierfs (25 Kilometer) gesammelt, ergab folgende procentualische Verteilung der Zapfenvarietäten.

Pinus montana Miller.
var. *uncinata* Willk.

subvar. *rostrata*. Ant. . .	4,5 %	19,92% *rostrata*.
forma *pendula* Willk. .	1,76%	
„ *castanea* „ . .	4,86%	
„ *versicolor* „ . .	9.00%	
subvar. *rotundata* Ant. . .	1.76%	45.15% *rotundata*.
forma *pyramidata* Hartig.	2.25%	
„ *gibba* Willk. . .	30.86%	
subvar. *pseudopumilio* Willk.	24,12%	24.12% *pseudopumilio*.
forma *mughoides* Willk.	10,28%	

var. *pumilio* Haenke . . .	2.09%		
forma *gibba* Willk[1]) . .	3,36%	6,72% *pumilio*.	
„ *applanata* Willk. .	0,32%		
„ *echinata* Willk. .	0,95%		
var. *mughus* Scopoli . . .	4,09%	= 4,09 *mughus*.	

Bei allen Zapfenformen finden sich sowohl geradstämmige Bäume als Legföhren; sogar unter den 25 Exemplaren von *mughus* waren 17 geradstämmig; bei keiner einzigen überwog die Legföhrenform. Die obere Grenze der Baumform liegt auf der Schattenseite bei 2170 m., auf der Sonnseite bei 2300 m., der Legföhre bei 2330 resp. 2400 m. Die Unterlage der Berg- und Legföhrenwälder ist gröstenteils Kalkgestein (sie hören bei Laschadura und Taglieda gegen Zernetz hin mit dem Kalk auf) doch auch auf Kalkarmem Verrucano am Ofenberg und selbst auf Gneiss (Lawinenzug von Ova del Saigl) kommen sie vor. Verf. ist mit P. E. Müller, dessen Beobachtungen aus diesem Gebiet in extenso wiedergegeben sind, der Ansicht, dass die Bergföhre die schlechteren Böden besiedelt, wo ihr die Concurrenz der anspruchsvollen andern Coniferen nicht mehr schadet.

Es wurde auf 5 Probeflächen in den Bergföhrenwäldern eine exacte forstliche Untersuchung auf Alters-, Maass- und Zuwachsververhältnisse durchgeführt (durch Oberförster Meyer von Chur, auf Veranlassung von Herrn Forstinspector Enderlin in Interesse der Brunies'schen Arbeit.) Die Untersuchung ergab folgende Resultate: Das Alter der Bäume schwankte von 89 bis 179 Jahren, die Stammzahl pro Hektar von 1358 bis 3843, der Holzvorrat per Hektar von 96 bis 269, der laufende Zuwachs von 1,14 bis 2,65 Festmeter per Hectare, der Durchschnittszuwachs von 1,0 bis 2,34 Festmeter per Hectar. Das Maximum fand sich in einem Bestand am Nordhang auf kalkarmem Verrucano, im Val Chavaigl bei 1920 m. ü. M., eine respectable Zuwachsleistung, die in dieser Meereshöhe auch bei den anderen Coniferen nicht oft getroffen wird (allerdings ohne Vornutzung und mit Inbegriff des ganzen Nebenbestandes). In dem 160 Jahr alten Bestand von La Schera an der oberen Waldgrenze war $^4/_{10}$ der Bäume stockfaul. Das mittlere Höhenwachstum von 1,5 m. hohen Exemplaren war 12 cm.; an 2 m. hohen Exemplaren 18 cm. (die 5 letzten Höhentriebe gemessen); Maximum eines Jahrestriebes 30 cm. Vergleichende Untersuchungen über die Zuwachsverhältnisse ergaben, dass die Bergföhre in der Jugend ebenso rasch in der Dicke wächst, wie Fichte, Arve, Lärche, nachher aber rasch und stark nachlässt.

Es werden 4 Bestandestypen mit vorherrschender Bergföhre mit ihrem Unterwuchs aufgeführt: Baumartige Form auf Dolomit und auf Verrucano, und Legföhre auf Dolomit und auf Silicatgestein.

Die Waldföhre (*Pinus silvestris* L.) geht von 1410 bis 1950 m. und dringt wenig in die Seitentäler. Sie bildet mit der Bergföhre ausgedehnte Mischbestände. Ihre Varietäten und die zahlreich vorkommenden Zwischenformen zwischen *P. montana* und *silvestris* werden sehr eingehend, auch anatomisch untersucht; auf Tafel I und II sind 10 Nadelquerschnitte der Typen und ihrer Zwischenformen abgebildet, und eine Tabelle (p. 312) gibt eine Uebersicht über die

1) Durch einen Druckfehler erscheinen diese 3 Formen in der Tabelle Seite 210 unter var. *mughus*, statt unter *pumilio*.

Maass- und Zahlenverhältnisse der Epidermiszellen, Hypodermzellen und Harzgänge.

Verf. fasst seine Resultate über die Variationen der beiden Föhren im Ofengebiete folgendermassen zusammen:

Pinus montana zeigt alle bis jetzt beschriebenen Varietäten hier beieinander; weitaus vorherrschend ist die *uncinata* (65%) und von dieser wieder die subvar. *rotundata* (45%).

P. silvestris kommt in 3 Varietäten vor: *genuina gibba*, *genuina plana* und *engadinensis*, letztere herrscht weit vor.

Zahlreiche Zwischenformen verbinden im Gebiet die beiden Arten. Von diesen gilt folgendes:

a. Die Mittelbildung erstreckt sich auf sämmtliche Merkmale, auch auf die anatomischen.

b. Die Mittelformen bilden eine gleitende Reihe (bes. auch in der Zapfenfarbe). Den Anfang auf der *silvestris*-seite bildet die var. *engadinensis*, die noch eine echte *silvestris* ist [1]).

c. Pollenbeschaffenheit, Samenproduction und Keimfähigkeit sind ganz normal.

d. Die Zwischenformen kommen aber nur dort vor, wo die beiden Stammarten sich zusammen finden (wie im Oberengadin).

e. Aus dem Vorausgegangenen erscheint die Auffassung am plausibelsten, dass diese Zwischenformen fruchtbare Kreuzungen von *montana*-Formen mit der var. *engadinensis* der *P. silvestris* sind.

Die Arve bevorzugt im Ofengebiet das Urgestein. Sie besetzt auf demselben in grosser Ausdehnung einen ungefähr 200 m. breiten Höhengürtel von ca. 2050—2250 m. an den Nord- und Nordwestgehängen (obere Grenzen von 2250 bis 2310 m., untere Grenzen 1450 an Nord- und Nordwestgehänge, 1950—2000 an Ost- und Südlehnen; frühere obere Grenze nicht zu constatiren. Die grünzapfige Arve wurde an zwei Orten beobachtet.

Die Lärche vermag den Wald in allen Höhenlagen zu durchsetzen und steigt bis zur Höhengrenze der Arve auf, mit der sie dort stets vergesellschaftet ist. Sie fehlt aber völlig auf der von der Bergföhre beherrschten rechten Talseite des Ofentals, und fliegt dort auch nie an.

Die Fichte geht im Mittel bis 2100 m., bildet im Haupttal prachtvolle Wälder, und macht im Ofengebiet der Bergföhre Platz.

Auf der dem Werke beigegeben sehr schön ausgeführten Waldkarte im Maasstabe von 1:50,000 ist die Verbreitung der 6 bestandbilden den Holzarten und ihre Mischung durch verschiedenfarbige Punkte in sehr übersichtlicher und gefälliger Weise ohne zu starke Beeinträchtigung des Kartenbildes angegeben. (Lärche, feine gelbe Punkte; Fichte, grobe und braune Punkte; Arve, blaue Ringe; Waldföhre,

---

1) Merkmale der *engadinensis*: Krone stets spitz, nicht abgewölbt, Borke auch bei alten Bäumen nie so dick und zerrissen und weiter hinab rot gefärbt als bei typ. *silvestris*. Zapfen nicht hängend, sondern horizontal. Schuppenschilder mit braunem oder schwärzlichen Nabelfleck, mit schwarzen Ring um denselben, durch einen Pilz (*Naemosphaera rostellata* [Grove] Saccardo) hervorgebracht. Kernholz auch bei starken Exemplaren schwach rot, fast weiss. Holzhändler und Schreiner des Oberengadins halten das Hölz der var. *engadinensis* für minderwertig, während altes Stammholz der Hauptart wegen seines reichen Harzgehaltes sehr geschätzt und gesucht ist. Förster Candrian in Samaden, von dem diese letzten Angaben stammen, fand in seiner 20jährigen Forstpraxis in den föhrenreichen samadener Waldungen noch nie einen Kienholzstock dieser Varietät, während der bei der Hauptart sehr häufig ist.

rote Punkte; geradschäftige Bergföhre, grüne grobe Punkte; Legföhre, violette Schraffiur). Es lässt sich so auf einen Blick die horizontale und verticale Verbreitung, so wie der Anteil jeder Holzart an der Waldbildung überschauen. Einzig die braunen Punkte der Fichte treten aus den braunen Kartenbild etwas zu wenig heraus.

Die übrigen Formationen (abgesehen vom Wald) sind cursorisch behandelt, nur durch Formationslisten vertreten: Gedüngte Mähewiesen auf Kalk und auf Verrucano, Flachmoore, Hochmooranflüge, Alpweiden auf Kalk- und auf Silicatgestein, Dolomitfelsen, grobes Dolomitgeröll, feines Dolomitgeröll, Flora des kalkarmen Felsen und Gerölls, der Bach- und Flussalluvionen.

Das letzte Kapitel bespricht die Geschichte und Verbreitung der Flora des Ofengebiets (unter Mitwirkung von Dr. Hegi bearbeitet). Es wird eine sehr interessante und dankenswerte Liste der Engadinerpflanzen und ihren successiven Grenzen gegeben (bei Zernetz machen 70 Arten halt!); der Einfluss der Gesteinsunterlage wird sehr eingehend erörtert, und vollständige Listen von Kalk- und Kieselpflanzen, von Pseudokieselpflanzen, von vicarisirenden und von Characterpflanzen gegeben. Dann werden die Florenelemente besprochen: alpines Florenelement (endemisch-alpin, arktisch-alpin); silvestres Element; xerothermes Element (mediterrane und pontische Flora); Ubiquisten. Für manche wärmeliebende südalpine Typen, namentlich *Carex baldensis*, hält Verf. eine recente Einwanderung durch Wind- und Tierverbreitung (Bergamaskerschafe) nicht ausgeschlossen.

Der Reichtum des Ofengebiets wird durch folgende Zusammenstellung belegt:

In der Schweizerflora sind nur oder beinahe nur im Ofengebiet vertreten

a) als neu für der Schweiz durch Verf. entdeckt: *Festuca norica* Hackel, *Sesleria coerulea* (L.) Ard. var. *angustifolia* Hackel u. Beck, *Festuca ovina* L. s.sp. *pseudovina* Hackel, *Salix arbuscula* × *myrsinites*, *Potentilla villosa* Krantz, var. *stricticaulis* Gremli × *P. Gaudini* Gremli, *Vaccinium uliginosum* L. var. *leucocarpum* Zabel.

b) schon früher bekannt: *Carex baldensis*, *Thalictrum alpinum*, *Ranunculus pygmaeus*, *Saxifraga Vandelli*, *Dryas octopetala* var. *vestita*, *Primula oenensis* und *glutinosa*, *Gentiana axillaris*, *Centaurea elatior* Hayeck.

Die Vegetationsbilder, gut gelungene Autotypien nach Photographien von H. Schellenberg stellen dar: den Ofenberg mit den Ofenbergwiesen und den Bergföhrenwäldern von la Drosa und Grimels, Bestand aufrechter Bergföhren, *Pinus silvestris* var. *engadinensis*, Partie aus dem Arvenwald gegenüber dem Ofenberg. Zu bedauern ist das Fehlen einer Inhaltsübersicht und eines Registers.

Die Arbeit stellt einen wertvollen Beitrag zur Kenntniss der Bündnerflora und eine wichtige gründliche Studie über die Kiefernformen und die Bergföhrenwälder dar. C. Schröter (Zürich).

Burkill, I. H., Gentianacearum Species Asiaticas Novas descripsit I. H. Burkill sequentes. (Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Vol. II. N⁰. 7. July, 1906. p. 309—327.)

The following new species are described: *Gentiana Arethusae* (inter *Frigidas*, ex aff. *G. ornatae*, Wall., et praecipue *G. ternifoliae*

Franch.); *G. Atkinsonii* (inter *Frigidas*, ex aff. *G. cephalanthae* Franch. et *G. crassae* Kurz); *G. pharica* (inter *Apteras*, ex aff. *G. Walujewi* Regel et Schmalh.); *G. Waltonii* (inter *Apteras*, ex aff. *G. decumbentis* L.); *G. Chassica* (inter *Apteras*, ex aff. *G. kaufmannianae* Regel et Schmalh. et *G. dahuricae* Fisch.); *G. crassicaulis* Duthie in Herb. Kew (inter *Apteras*, ex aff. *G. macrophyllae* Pall. et *G. tibeticae* King); *G. amplicrater* (inter *Isomerias*, ex aff. *G. callistanthae* Gilg); *G. pseudo-humilis* (inter *Chondrophyllas*, ex aff. *G. humilis* Steo.; differt fol. recurvis); *G. panthaica* (inter *Chondrophyllas*; species haec quam *G. recurvata* robustior est et floribus major); *G. Listeri* (inter *Chondrophyllas*, ex aff. *G. pedicellatae* Wall. etiamque aliquomodo *G. apricae* Daene); *G. albicalyx* (inter *Chondrophyllas*; ex aff. *G. ripariae* Kavel. et Kwil); *G. sororcula* (inter *Chondrophyllas*, ex aff. *G. Haynaldi* Kanitz); *G. micantiformis* (inter *Chondrophyllas*; ex aff. *G. micantis* C. B. Clarke); *G. bryoides* (inter *Chondrophyllas*; inter *squarrosam* Ledeb. et *G. pseudo-aquaticam* Kusnezow); *G. Yokusai* (inter *Chondrophyllas*, ex aff. *G. squarrosae* L.); *G. Prainii* (inter *Chondrophyllas*, ex aff. *G. recurvatae* C. B. Clarke); *G. saginoides* (inter *Chondrophyllas*, ad *G. quadrifariam* Blume spectat); *G. Duthiei* (inter *Comastomatis* maxime *G. tenellae* Fries aff., forsan varietas est); *Swertia cincta* (inter *Ophelias*, ex aff. *S. pubescentis* Franch.); *S. tongluensis* (inter *Ophelias*, maxime ad *S. Chiratam* Ham. spectat; capsulis longior. et caulibus alatis differt); *S. yunnanensis* (inter *Ophelias*, ex aff. *S. puniceae* Hemsl. et *S. longipedis* Franch.); *S. Hikinii* (same affinity as last); *S. hispidicalyx* (inter *Ophelias* distinctissima); *S. exacoides* (inter *Ophelias*; ad *S. angustifoliam* Ham. var. *pulchellam* accedit); *S. paupera* (inter *Ophelias*; same affinity as last); *S. sikkimensis* (inter *Pleurogynes* distincta); *S. chumbica* (inter *Pheurogynes*, ex aff. *S. brachyantherae* Knoblauch et *S. Clarkei* Knoblauch); *S. lloydioides* (inter *Pleurogynes* ex aff. *L. carinthiacae* Griseb.); *S. deltoidea* (same affinity as last); *S. gamosepala* (inter *Pleurogynes* distincta); *S. Stapfii* (inter *Swertias* distinctissima, et sect. nov. nomine *Stapfianam* proposui); *S. Younghusbandii* (inter *Eu-swertias* distincta); *S. Souliaei* (inter *Euswertias*, ex aff. *S. marginatae* Schrenk); *S. subspeciosa* (same affinity as last).

F. E. Fritsch.

Burkill, I. H., On *Swertia angustifolia*, Ham. and its Allies. (Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Vol. II. N⁰. 8. August, 1906. p. 363–381.)

The author commences with a detailed consideration of the earlier history of the species involved. The result of a critical examination is a very slight modification of the scheme of C. B. Clarke in Flora of British India, amounting to the following changes: *S. pulchella* Ham. with *S. affinis* C. B. Clarke to be a variety of *S. angustifolia* Ham.; *S. corymbosa* Wight var. *Lawii* C. B. Clarke to be maintained as a distinct species; two new species (*S. paupera* and *S. exacoides*) from the Shan plateau are added. The following is an outline of the author's key to the species:

a. Species of N. India and Burma (*S. angustifolia* var. *pulchella*) extends through east of Deccan to very south.

1. Leaves elliptic, often narrowly so, sepals long, lanceolate *S. nervosa.*
2. Leaves linear-lanceolate . . . . *S. angustifolia.*

3. Leaves linear, almost needle-shaped, only one line broad; sepals short; flowers few . *S. paupera.*
4. Leaves ovate, obtuse; sepals short; inflorescence subcorymbose . . . . *S. exacoides.*

b. Species of S. India:

1. Inflorescence elongated, paniculate; leaves herbaceous.
   I. Petals obtuse or mucronate; branches of inflor. relatively short and very often horizontal; leaves lanceolate or linear-lanceolate . . . . *S. angustifolia* var. *pulchella.*
   II. Petals subacuminate; branches of inflor. longer, sharply ascending; leaves ovate *S. trichotoma.*
2. Infl. corymbose, dense; pedicels short; petals subacuminate; leaves slightly firmer.
   I. Plant robust; leaves rather broad (narrower in var. *griesbachiana* . . . . *S. corymbosa.*
   II. Plant less robust; leaves markedly narrow *S. zeylanica.*
3. Infl. dense; pedicels short; petals only mucronate; leaves broadly ovate-sessile, rounded at both ends, or very obtuse above . . . . *S. Beddomei.*
4. Infl. lax; pedicels $^1/_2$ inch long; petals mucronate; leaves deltoidovate, rounded at the base and not stalked *S. Lawii.*

F. E. Fritsch.

Clarke, C. B., Reductions of the Wallichian Herbarium. — I. *Bignoniaceae; Pedalineae.* (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 1. 1907. p. 16—18.)

Mr. Clarke had frequent occasion to refer to the type set of the Wallichian Herbarium, preserved at the premises of the Linnean Society of London, and has left in manuscript the reductions resulting from his examination of the specimens. These will be published in the Kew Bulletin and the present paper contains the first instalment. F. E. Fritsch.

Gage, A. T., *Bulbophyllum Burkilli*, a hitherto undescribed species from Burma. (Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Vol. II. N⁰. 8. August, 1906. p. 343—344.)

This species belongs to Sect. *Eu-bulbophyllum* (in Flora of Brit. India), subsect. A. "Flowers solitary", and Div. 2] "Column with two long teeth or spines at the top." Amongst the five species of this division the new species differs from *B. Dayanum* Reichb. f. in having ciliate flowers with white petals, but agrees in the possession of a sessile, trigonous lip. F. E. Fritsch.

Holm, Theo, *Garcinia Cochinchinensis* Choisy. (Merk's Report XVI. p. 1—4. *f* 1—8. Jan. 1907.)

This plant shows the same peculiar germination as is known from *Xanthocymus* and *Rheedia* in accordance with Roxburgh, Planchon and Triana, and Van Tieghem. The primary root is thin and of no long duration, while a strong, secondary root develops at the side of the plumule; the hypocotyl represents a large, bean-

shaped organ. While the primary root dies off at an early stage, the secondary grows out as a very strong root with many lateral ramifications. Polyembryony was noticed in several instances, but the cotyledons were suppressed entirely. The internal structure shows some points of interest. In the primary root, for instance, no increase in thickness takes place; the cortex contains an oily substance in the cells, while no secretory ducts were observed; the center of the stele is occupied by a broad pith. The secondary roots show a similar structure, but the leptome contains here wide resiniferous ducts, each surrounded by a sheath of small, narrow cells. Increase in thickness takes place at an early stage by the development of cambial strata inside the leptome and outside the hadrome. The leaf-structure is bifacial in regard to the distribution of stomata on the dorsal face, and the palisade-tissue. The pneumatic tissue is traversed by numerous resiniferous ducts. The midrib consists of two mestome-bundles, a ventral and a dorsal, imperfectly separated from each other by layers of stereome. Of these the dorsal mestome-strand has the leptome situated underneath the hadrome, while in the ventral the leptome occupies the opposite position, thus the two groups of hadrome are actually located in the center of the midrib. In the lateral veins of first order the leptome frequently occurs as separate groups on the sides of the hadrome, rendering the structure hadrocentric; the lateral veins of second order show, on the other hand, a typical collateral structure. Resiniferous ducts were observed in the leptome of all the veins. A collenchymatic tissue of quite considerable size accompanies the mediane and the thicker, lateral veins. The petiole is short and very thick, hemicylindric in outline with two narrow wings. A palisade-tissue covers both faces, inside of which is a large mass of thickwalled parenchyma with chlorophyll, and traversed by several wide resiniferous ducts. There is a stele in the center; it is broad and arch-shaped with the ends turned inward. The stele represents several collateral bundles with ducts in the leptome.

The young internodes of the aerial shoot have a very thickwalled epidermis and a compact cortex. No endodermis is differentiated and the stereome occurs only as small isolated groups outside the leptome of the collateral mestome-strands. The thin walled pith was observed to contain resinous matters in the cells, but ducts were only noticed in the leptome.

The large tuberous hypocotyl is astelic, and the cortex passes insensibly over into the central pith. The fibrovascular system does not represent a central stele, but two oval bands of mestome-bundles, some of which were regularly collateral, while others approximately hadrocentric. Theo. Holm.

Ley, A., Hieracium notes. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 531. p. 108—112. March 29, 1907.)

The author describes a number of new forms of the genus *Hieracium*, as well as a few Scandinavian forms recently detected in England. The new forms are as follows: *H. brittannicum* F. J. Hanb. var. nov. *ovale*; *H. ciliatum* Almq. var. nov. *venosum*; *H. serratifrons* Almq. var. nov. *Cinderella*. F. E. Fritsch.

Pascher, A., *Gagea bohemica* — eine mediterrane Pflanze. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXIX. H. 2. p. 306—317. 1906.)

Als Resultate seines speciellen Studiums über *Gagea bohemica* gibt Verf. zunächst eine Uebersicht über das systematische Verhältnis dieser Art zu ihren Verwandten. Es handelt sich hierbei wesentlich um die Beziehungen zwischen den beiden Formen *Gagea Zauschneri* (die zuerst von Zauschner als *Ornithogalum bohemicum* beschriebene, von Ascherson-Graebner in der Synopsis als *G. eubohemica* bezeichnete Form) und *G. saxatilis* Koch. Verf. kommt zu dem Resultat, dass eine völlige Scheidung der beiden Formen sich nicht durchführen lässt; während dieselben nämlich in Oesterreich und Deutschland scharf geschieden oder doch nur selten durch Uebergangsformen verbunden erscheinen, stellt die übrige Hauptmasse ein zwischen beiden Typen schwankendes Formengemenge dar, aus dem sich einzelne jüngere Formenkreise nach anderen differenzierenden Merkmalen abzulösen beginnen. Was die pflanzengeographischen Verhältnisse angeht, so wird im allgemeinen *G. bohemica* in Mitteleuropa als Charakterpflanze des pontischen Florenreiches aufgefasst. Dies trifft aber, wie Verf. in einer kurzen Übersicht über die sämtlichen Vorkomnisse zeigt, nur bedingt zu. In Oesterreich, Serbien, Deutschland, der Schweiz sowie im westlichen und mittleren Frankreich ist allerdings das Vorkommen als pontisches Relikt aufzufassen; dagegen lässt sich schon das Auftreten im südöstlichen Frankreich nicht auf die gleiche Weise erklären, und die Schwierigkeiten häufen sich noch mit Rücksicht auf den Osten des Verbreitungsgebietes sowie die Verbreitung im mediterranen Gebiet; es ergibt sich hier, dass *G. bohemica* bereits seit uralter Zeit im mediterranen Gebiet heimisch sein muss und dass wir von ihrem ehemals weiten Verbreitungsgebiet im mediterranen Florenreich nur noch räumlich weit voneinander entlegene Reste vor uns haben. Auch andere Momente morphologischer sowie entwicklungsgeschichtlich-verwandtschaftlicher Natur macht Verf. für die Auffassung der *G. bohemica* als mediteranen Typus geltend. Es handelt sich also in der *G. bohemica* um eine Pflanze, welche aus dem mediterranen in das pontische Florenreich übergetreten und mit der pontischen Flora dann in unsere Gebiete eingedrungen ist. Schon bei dem ursprünglichen mediterranen Typus muss sich eine allgemeine Spaltungstendenz geltend gemacht haben in der *G. Zauschneri* und *G. saxatilis* zustrebende Formen, doch kam es im mediterranen Gebiet nicht zu einer weitgehenden, durchgreifenden derartigen Spaltung, hingegen traten eng lokalisiert, unvermittelt neue Entwicklungsrichtungen auf, die sich scharf abheben und sich bis zu gewissem Grad gesondert haben. Erst bei dem Rückzuge der pontischen Flora aus Mitteleuropa machten sich Faktoren geltend, welche die begonnene Differenzierung in *G. saxatilis* und *G. Zauschneri* ähnliche Formen so stark förderten, dass wir derzeit in den Relikten die am weitesten entwickelten Endglieder der bereits im mediterranen Areale angelegten beiden Reihen vor uns haben.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Podpěra, J., Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny zemi Českých ve srovnání spoměry evropskými. [Die Entwicklung und geographische Verbreitung der Flora der tschechischen Länder, verglichen mit der Flora Europas

überhaupt]. (Bibliothek der „Příroda a škola" (Natur und Schule) VI. Mährisch-Ostrau. Verlag von J. Kranich. Mit 2 Karten. 1—272 pp. Preis 6 Kronen ö. W. 1907. In tschechischer Sprache.)

Die Arbeit des Verfassers befasst sich mit der Aufgabe, festzustellen, auf welche Art die jetzige Vegetationsdecke entstanden ist, wo der Ursprung dieser Pflanzen ist und warum gerade diese und keine anderen ein gewisses Gebiet besiedelt haben; sie behandelt also die Entwicklungsgeschichte des Florengebietes, welches die Sudetenländer bilden. Verf. hält seine Arbeit für eine Zusammenfassung von Materialien, welche als Anregung zu weiteren Arbeiten auf diesem Gebiete dienen könnten. Denn gerade was die Sudetenländer anbelangt, wurde bisher die Pflanzengeographie stark vernachlässigt und das genannte Werk ist überhaupt das erste zusammenfassende über diese Frage in der slavischen Literatur.

Die Arbeit zerfällt in 2 Teile: im ersten wird die Entwicklung der Flora geschildert, im zweiten die geographische Verbreitung. Erster Teil: Im Ersten Kapitel erläutert Verf. die Bedeutung des Tertiärs für die Entwicklung der europäischen Flora, wobei er sich hauptsächlich an die klassischen Arbeiten Heer's, an die Forschungen Schmalhausen's über die Altai-Flora sowie an Nathorst anlehnt. Im 2. Kapitel finden wir eine stratigraphische Darstellung des europäischen Kontinentes vor der Glazialperiode. Im 3. Kapitel behandelt er auf Grund der modernen glazialistischen Literatur die Glazialperiode, wobei er auch die Ansichten Geinitz's über die Möglichkeit der Erhaltung einer thermophilen Vegetation in einer Entfernung von dem Rande des Inlandeises bespricht. Das 4. Kapitel handelt von der Besiedelung des eisfreien Gebietes Nordeuropas nach dem Abschmelzen der Eisdecke, wobei die Resultate der skandinavischen Forscher berücksichtigt werden. Im 5. Kapitel gibt Verfasser, C. A. Weber folgend, eine Uebersicht der Pflanzenfunde, die aus der Glazialperiode stammen, geht dann auf die wichtigen Resultate der Wettstein'schen Bearbeitung der Flora der Höttinger Breccie ein. Das 6. Kapitel enthält eine Schilderung der postglacialen Entwicklung der Pflanzendecke in den Sudetenländern, wobei sich Verf. an die Forschungen von Sitensky, was Böhmen betrifft, stützen kann, während für Mähren und Schlesien diesbezügliche Vorarbeiten ganz fehlen. Nach Sitensky findet man in den unteren Schichten der böhmischen Torfmoore auch Ueberreste von *Corylus* und *Fagus*, die heutzutage auf reinen Torfmooren nicht vorkommen. Verf. folgert daraus, das die Vertorfung in solchen Gegenden erst allmählich mit der Veränderung der klimatischen Verhältnisse eingetreten ist. Die Zeit, in welcher die Haselnuss und die Buche auf dem Rücken des Erzgebirges vorkamen, stellt Verf. in die zweite Interglazialzeit, wobei er jedoch die Frage, ob sich die Höhenverhälnisse seit dieser Zeit verändert haben, unberücksichtigt lässt. Im 7. Kapitel werden die gegenseitigen Beziehungen der circumpolaren Florengebiete geschildert. Im ersten Abschnitt dieses Kapitels erörtert der Verf. die Beziehungen der heutigen nordamerikanischen Flora zu der arktischen, welche dem Miocän zugerechnet wird, im zweiten Abschnitte die Beziehungen der nordamerikanischen und asiatischen Flora, ferner die Beziehungen der tertiären Gattungen zu den heutigen und endlich gibt er Beispiele der Geschichte einzelner Gattungen (*Acer* nach Pax, *Primula* nach Pax, *Saxifraga* nach Engler, *Euphrasia* nach Wettstein.) In dem dritten Abschnitte

wird auf Grund der Arbeiten von Diels und Franchet die Bedeutung der mittelasiatischen Flora für die Flora Europa's erläutert. Im 8. Kapitel bespricht Verf. die Steppenfrage.

Er kommt zu dem Schlusse, dass die aquilonare Periode Kerner's, die période xérothermique Briquet's, die Periode, in der sich die Höttinger Flora entwickelt, identisch ist mit der Steppenperiode. Im 9. Kapitel finden wir eine Uebersicht der glazialen Fauna, wobei der Verf. bestrebt ist, die Grenzen der Verbreitung der Steppentiere gegen Westen festzustellen. Im 10. Kapitel wird die Bedeutung der Balkanflora für die Entwicklungsgeschichte der mitteleuropäischen Florenwelt gewürdigt. Dieses Kapitel ist infolge der Benützung der neueren Literatur von Cvijić und Peuck besonders lesenswert. Im 11. Kapitel kommt die Darstellung der alpinen Flora, wobei sich Verf. an Engler anschliesst, ohne aber die ältere Ansichten von Christ, Heer u. A. zu vernachlässigen. Im 12. Kapitel schildert Verf. den Ursprung der heutigen Vegetationsdecke der Sudetenländer. Er unterscheidet folgende Elemente in der Flora: die meridionalen (samt den meridionalen Moosen), die arktischen, die der Tundra, die alpinen, die der Steppen, die danubialen, die sarmatischen, die der Eichenwälder, der Sandfelder, die Halophyten, die Karpatischen und die adventiven Elemente. Interessant ist besonders die Schilderung der Beziehungen der sog. thermophilen Pflanzen zu den kalten Unterlagen (Gneis, Granit) in den Sudetenländern. Im 13. Kapitel wird die Bedeutung und der Begriff der Pflanzenelemente besprochen. Verf. unterscheidet da bei der Gliederung der Elemente folgende 3 Punkte: 1. die rein geographische Bedeutung, welche die Feststellung des Areales bezweckt. 2. die entwicklungsgeschichtliche Bedeutung oder die Zugehörigkeit der Pflanzen zu einer bestimmten Association. 3) die oekologische Bedeutung. In diesem Kapitel werden ferner die Ansichten von Kerner, Pax und Drude reproduciert und gegenseitig verglichen. Es ergeben sich Verschiedenheiten, z. B. über den Begriff des pontischen Elements und des pontischen Gebietes, worin oft falsche Vorstellungen ihre Ursache haben.

Im zweiten Teile ordnet Verf. die gesamten Phanerogamen und Gefässkryptogamen der Sudetenländer nach der geographischen Verbreitung. Bei jeder Art wird die möglichst genaue Verbreitung angegeben und zahlreich sind die kritischen Bemerkungen, welche der Autopsie des Verfassers entstammen. Was die Gliederung der Pflanzen anbelangt, steht der Verf. auf geographischem Standpunkte, wobei er in einzelnen Fällen entwicklungsgeschichtliche und oekologische Beziehungen berücksichtigt. Die Gliederung der Pflanzen in den Sudetenländern ist folgende: 1. Kosmopolitische (Kosmotropische) Pflanzen und zwar auf trockenem, salzigem und ruderalem Boden, ferner auch des Wassers; 2. Zirkumpolare Pflanzen. 1. Wiesen- und Torfpflanzen, Waldpfl., Wasserpfl., Hochgebirgspfl., meridionale Pfl. und ruderale Pfl.; 3. Pflanzen der alten Welt (z. B. *Salvinia natans, Festuca sciuroides, Radiola linoides*); 4. Eurasiatische Pflanzen (psychrophile bis mesothermophile, meridionale und thermophil-orientale Pfl.); 5. Eurosibirische Pflanzen (psychrophile bis mesothermophile, meridionale und orientale Pfl.) — In den Gruppen 4 und 5 werden die Hochgebirgspflanzen nicht besonders hervorgehoben, da ihre Anzahl nicht gross ist. — 6. Europäische Pflanzen (psychrophil bis mesothermophil); 7. Meridionale Pflanzen; 8. Orientale Pflanzen; 9. Euro-

paeisch-alpine Pflanzen; 10. Nachträge. — Die vom Verf. benützte umfangreiche Literatur ist am Ende der Arbeit übersichtlich zusammengestellt. — Die eine der beigebenen Karten enthält die Vegetationsprovinzen der mitteleuropäischen Flora, zu welcher zwar die Karte Drude's als Grundlage fungiert, die aber soweit vom Verf. abgeändert wurde, dass man sie eigentlich als selbständige Arbeit betrachten kann. Die zweite Karte gibt nach Peuck (1905) eine Uebersicht des glazialen Europa. — Es wäre sehr zu wünschen, dass das Werk bald auch in deutscher Sprache erscheinen würde, da es dann von der Forschung mehr berücksichtigt werden könnte. Matouschek (Reichenberg).

Rosendahl, C. O., Die nordamerikanischen *Saxifraginae* und ihre Verwandtschafts-Verhältnisse in Beziehung zu ihrer geographischen Verbreitung. (Beibl. zu d. Botan. Jahrb. herausgeg. v. Engler. XXXVII. N⁰. 83. Heft 2. p. 1—87. Mit 2 Tafeln. 1905.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse der nordamerikanischen *Saxifraginae* und eine Schilderung ihrer Beziehungen zu den asiatischen. Sie gliedert sich in drei Teile.

Im ersten werden die Morphologie und Anatomie der *Saxifraginae* im Verhältnis zu ihrer Systematik behandelt.

Aus den Betrachtungen, welche die Morphologie betreffen, ist hervorzuheben, dass von den vegetativen Organen neben den, für gewisse Verwandtschaftskreise charakteristischen Brutknospen oder Bulbillen, deren Entstehung und Entwicklung bei der in Amerika endemischen Gattung *Lithophragma* ausführlicher geschildert wird, vor allem die Eigenschaften der Blätter es sind, welche für die systematische Anordnung der Arten, Sektionen und Gattungen wertvolle Anhaltspunkte geben. Noch wichtiger in dieser Beziehung sind Form und Beschaffenheit der Blütenachse und deren Beziehung zu den anderen Gliedern der Blüte, welche, bei den verschiedenen Arten von grosser Mannigfaltigkeit, in erster Linie auch eine Aufstellung von verwandtschaftlichen Beziehungen innerhalb der ganzen Gruppe ermöglichen.

Der Abschnitt über die Anatomie bestätigt die in den letzten Jahren mehrfach festgestellte Tatsache, dass gewisse anatomische Merkmale für bestimmte Arten oder Aggregate von Arten charakteristisch sind und so eine Aufstellung von Typen und Gruppen ermöglichen, dass jedoch diese in der anatomischen Verschiedenheit des Rhizoms und des oberirdischen Stengels liegenden Charaktere nicht immer von der morphologischen Seite unterstützt werden. Insbesondere ist es die Gattung *Peltiphyllum*, welche sowohl durch das Fehlen der, mit Ausnahme bei den beiden Gattungen *Heuchera* und *Suksdorfia*, sonst allgemein vorhandenen Endodermis, wie auch durch die grosse Zahl von Gefässbündeln, die unregelmässig durch die ganze Rinde und das Mark zerstreut liegen und durch den Bau des hier aus der subepidermalen Schicht stammenden Korkes so fundamental von den übrigen der Gruppe unterschieden ist, dass man in der Morphologie grössere Abweichungen erwarten müsste, als sie in Wirklichkeit auftreten. Von Interesse sind auch die Mitteilungen über die von den Boden- und klimatischen Verhältnissen abhängigen anatomischen Unterschiede. So glaubt Verf. z. B. bezüglich der in der ganzen Gruppe allgemein vorkommenden Kalkoxalat-Kristalle

eine direkte Beziehung zu den Bodenverhältnissen feststellen zu können: „sie treten auf oder fehlen bei derselben Art, je nachdem die Pflanze auf kalkreichem oder kalkarmem Boden wächst."

Der zweite Teil der Arbeit ist betitelt: Die geographische Verbreitung der nordamerikanischen *Saxifraginae* und Versuch, dieselbe entwicklungsgeschichtlich zu erklären.

Da die Mehrzahl der Arten der nordamerikanischen *Saxifraginae* ihre heutige Verbreitung im alten Glacialgebiet hat, so giebt Verf. zunächst eine kurze Schilderung von der ehemaligen Ausdehnung der Vergletscherung in Nordamerika und erläutert daran anschliessend die Beziehungen der jetzigen zu der vermutlichen damaligen Verbreitung.

Er scheidet die *Saxifraginae*

a) in solche Arten, die sich, da ihre heutige Verbreitung ganz im alten Glacialgebiet liegt, ohne Zweifel auf Kuppen innerhalb der vergletscherten Gegend erhalten haben [nämlich *Saxifraga adscendens* L., *S. aizoides* L., *S. aizoon* Jacq., *S. Lyallii* Engl., *Mitella nuda* L. und *Tellima racemosa* (Wats.) Greene, welch letzte sich höchst wahrscheinlich während der Glacialperiode am Rande des eisfreien Gebietes sicher auch „in the driftless area" aufhielt und erster später infolge der steigenden Wärme in das alte Glacialgebiete hineingedrängt wurde].

b) in solche, deren heutige Verbreitung teilweise im alten Glacialgebiet liegt, und welche daher zeigen, wie weit die Wiederbesiedlung des Glacialgebiets während der postglacialen Zeit fortgeschritten ist. Als Ausgangspunkte für diese Wiederbesiedlung betrachtet Verf. sowohl den Süden als den Norden, und zwar nimmt er bezüglich des letzten an, dass die Einwanderung sicher von Alaska, wahrscheinlich aber auch von Grönland aus, besonders in südlicher Richtung nach Labrador und Newfoundland hin, erfolgt ist.

c) in solche, deren heutige Verbreitung völlig ausserhalb des alten Glacialgebietes liegt. Diese Arten sind von besonderer Bedeutung. Denn da sie, wenn auch nicht gänzlich, so doch im wesentlichen sowohl in ihrer Verbreitung wie auch in ihrer Entwicklung von der Vergletscherung unbeeinflusst blieben, so sind die Verbreitungserscheinungen dieser Gruppe zum grössten Teile auf präglaciale Verhältnisse zurückzuführen und liefern für die Betrachtung der Entwicklungsgeschichte die wichtigsten Anhaltspunkte.

Verf. erörtert dann eingehend die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattungen, Sektionen und Arten und stellt interessante Hypothesen über den Entwicklungsgang derselben auf. Näheres über diesen Abschnitt muss in der Arbeit selbst nachgelesen werden; doch soll über den Entwicklungsgang im allgemeinen gesagt werden, dass die meisten Arten bezw. Gattungen ihren Ursprung in letzter Linie in Asien haben, von dort unter Bedingungen, die zur Tertiärzeit existierten, über die Behring Straits nach Amerika gelangten und sich dann hier unter dem Einfluss der Glazialperiode nach verschiedenen Richtungen hin entwickelten.

Für diesen Entwicklungsgang selbst leitet Verf. aus den Tatsachen der geographischen Verbreitung und den Verwandtschaftsverhältnissen der nordamerikanischen *Saxifraginae* zwei Entwicklungszentren ab, die, obwohl im Norden durch einige zirkumpolare Arten verbunden, durch die grossen Ebenen des Kontinents von einandergetrennt werden. Beide Zentren sind durch einen deutlichen Endemismus gekennzeichnet.

Das eine derselben umfasst die südlichen Alleghany Mountains und ungefähr die Hälfte von Tennessee, Kentucky und Ohio, sowie die Gebirgsgegend des südlichen Pennsylvaniens; sein Endemismus betrifft nur Arten der Gattungen *Saxifraga, Heuchera, Boykinia, Sullivantia, Tiarella, Mitella* und *Chrysoplenium.* — Das andere geht ungefähr von der Vankouver Insel bis zur Mündung des Colorado Flusses und umfasst die Rocky Mountains von New Mexico und Arizona bis British-Columbien und zeigt seinerseits noch einige vom Klima besonders bevorzugte Gebiete, die gewissermassen als Brennpunkte der Entwicklung vom Verf. betrachtet werden. Endemisch in diesem Gebiete sind Arten der Gattungen *Saxifraga, Heuchera, Boykinia, Mitella* und *Tiarella*; überhaupt nur in diesem Gebiete zu Hause sind die Gattungen *Tellima, Lithophragma, Tolmiea, Bolandra, Jepsonia* und *Peltiphyllum.*

Der dritte Teil der Arbeit enthält eine systematische Übersicht der nordamerikanischen *Saxifraginae*; vorangesetzt ist derselben ein Schlüssel der Gattungen.

Hervorzuheben ist, dass der Verf. in diesem Abschnitt die systematische Umgrenzung der Gattungen und Arten in etwas anderer Weise vornimmt als in den beiden ersten Abschnitten. Er wurde hierzu sowohl durch die neueste Litteratur, als auch durch die erst nach dem Druck der ersten beiden Teile erfolgte Einsicht mehrerer nordamerikanischer Herbarien veranlasst. Insbesondere ist zu beachten, dass Verf. im Abschnitt III. die von Rydberg geschaffenen Gattungen *Elmera* und *Conimitella* anerkennt, während er sie in den Abschnitten I und II nur als Sektionen von *Tellima* („*Tellima*") bezw. *Lithophragma* („*Phraglithoma*") behandelt.

P. Leeke (Halle a/S.).

Schneider, C. K., Die Gattung *Berberis* (*Euberberis*). (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 15. p. 111—124. 1905.)

Verf. giebt eine gekürzte Uebersicht über die von ihm im Bulletin de l'Herbier Boissier 1905 veröffentlichte Neubearbeitung und Einteilung der Gattung *Berberis.* Nach einer kurzen Kritik der nach seiner Meinung zu „künstlichen" Bearbeitung dieser Gattung durch A. Usteri, veröffentlicht in Mitt. d. deutsch. dendrol. Gesellsch. Heft 8, Jahrgg. 1899, schildert er die phylogenetischen Zusammenhänge der einzelnen Arten in graphischer Darstellung und giebt dann einen systematischen Ueberblick über dieselben.

P. Leeke (Halle a/S.).

Stützer, Fr., Die grössten, ältesten oder sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild. (IV. (letzter) Band vom I. Teil des Werkes. Piloty u. Loehle, München. 1905.)

Das vorliegende IV. Heft reiht sich den bisher erschienen drei Bänden des genannten Werkes in Form und Inhalt ebenbürtig an. Vom streng wissenschaftlichen Standpunkt aus ist ihm eine besondere Bedeutung nicht zuzuerkennen, wenngleich nicht unterlassen werden soll, auf eine ganze Anzahl interessanter Mitteilungen und Abbildungen hinzuweisen. Genannt seien hier z. B. die von Solereder gelieferte Beschreibung einer Trauerfichte, *Picea excelsa* Link *pendula* Jacques et Hérincq, die sich von den übrigen bisher bekannt gewordenen dreizehn Formen dieser Art dadurch unterscheidet, dass ihr Hauptstamm sich nicht senkrecht zu bedeutender Höhe er-

hebt, sondern gebogen ist und eine Höhe von nur 3,40 m. erreicht, ferner die Abbildungen einer ganzen Zahl von Bäumen, die teilweise für Bayern überhaupt selten sind oder aber sich durch hervorragendes Alter und schönen Wuchs auszeichnen, z. B. die eines *Sorbus domestica* L. von 4 m. Stammumfang, eines *Sambucus nigra* L. von 2,50 m. Umfang in 1 m. Stammhöhe, einer *Thuja occidentalis* L. von 21 m. Höhe, eines *Cornus mas* L. mit einem Umfang von $2^1/_2$ m. u. s. w.

Allein das vorliegende Werk ist auch nicht für den Forscher geschrieben. Es verfolgt ästhetische Ziele. Der Sinn für das Schöne in der Natur der eigenen Heimat, Heimatsliebe und Heimatskunde sollen erweckt und gefördert werden. Und von diesem Standpunkte aus betrachtet, ist das Unternehmen zu loben und zu unterstützen, denn dieser Aufgabe wird es in jeder Hinsicht gerecht.

In zahlreichen, prächtigen Lichtdrucken und vielen wohlgelungenen photographischen Naturaufnahmen werden uns die alten Eichen, Fichten, Tannen, Buchen u. s. f. vorgeführt, an vielfachen Spezialkärtchen wird uns der Weg zu ihnen gezeigt und, während wir sie in Musse betrachten, erfahren wir über sie mancherlei interessante Mitteilungen von dendrologischem und historischem Interesse.

Kurz, es kann das Werk einem jedem Naturfreund warm empfohlen werden; insbesondere scheint mir seine Anschaffung für Schulen etc. geboten. P. Leeke (Halle a/S.)

Kern, E., Anbau der canadischen Pappel. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 15. p. 102–106. 1905.)

Verf. veröffentlicht seine beim Anbau der *Populus canadensis* Moench im geschlossenen Verbande gemachten Erfahrungen. Die Mitteilungen bestätigen die häufiger betonte Wachstumsüberlegenheit der canadischen Pappel gegenüber allen anderen Pappelarten, insbesondere gegenüber der Schwarzpappel.

Bezüglich der Frage, ob und wie sich *Populus canadensis* Moench, *P. nigra* L. und *P. monilifera* Aiton unterscheiden, ist zu berichten, dass Verf. *P. monilifera* Ait. mit *P. canadensis* Moeuch als identisch betrachtet und von dieser die *P. nigra* L. durch das Fehlen oder nur andeutungsweise Vorhandensein der sich bei *P. canadensis* Moench an den jungen Trieben findenden und bis linsengross werdenden weissen Flecken unterscheidet. P. Leeke (Halle a/S.)

Mossler, G., Ueber die chemische Untersuchung von *Eriodictyon glutinosum*. (Zeitschrift des allgem. österr. Apotheker-Vereines. 45. Jahrg. N⁰. 9. p. 135—137. N⁰. 10. p. 147–149. N⁰. 11. p. 163—165. Wien 1907.)

Die als Geschmackskorrigens für Chinin und andere bitterschmeckende Stoffe in Amerika verwendete, neuerdings auch in Europa eingeführte Droge der oben angeführten *Hydrophyllacee* wird auf die chemischen Bestandteile hin untersucht. Die Droge besteht aus holzigen Stengelteilen und Blattfragmenten, angenehm riechend. Es wurden gefunden bezw. erschlossen: Spuren eines ätherischen Oeles, gesättigte Fettsäure irgendeiner Art, eine ungesättigte, der Oelsäurereihe angehörige Fettsäure, ein Kohlenwasserstof, ein Harzkörper, und ein Methoxyl, namens Eriodyctionon, über den aber kein abschliessendes Urteil gegeben werden kann. Er gehört zu den

Phenolhydroxyden. Es wurden überdies nachgewiesen: eine Zuckerart, ein Eisengrünender Gerbstoff, ein N-freier Körper (wahrscheinlich gummiartig). — Verfasser arbeitet noch weiter, um besonders den harzigen Anteil der Droge und das Eriodyctionon völlig zu enträtseln. Matouschek (Reichenberg).

Moeller, J., Lehrbuch der Pharmakognosie. (2. Auflage. Wien. Verlag von Alfred Hölder. Mit 37 Abbildungen. Preis 14,40 Kronen österr. Währg. 1906.)

Gegenüber der 1. Auflage ist das Werk in der neuen Auflage noch besser ausgefallen. Das Hauptgewicht legt Verf. auf die Abbildungen. Diese sind zu meist ausserordentlich gut gelungen und ersetzen mit Recht lange Beschreibungen. Die Bilder sind teils Handzeichnungen, teils mikrophotographische Bilder. Doch auch Naturselbstdrucke kommen zur Darstellung; sie sind natürlich gross ausgefallen, aber die „Nervatur" lässt im Bilde manches zu wünschen übrig. Vielleicht könnte diesem Umstande durch eine Art der Behandlung der Pflanzen beim Erzeugen des Druckes abgeholfen werden.

Verfassers vorzügliche Unterrichtsmethode ist auch im Werke zu sehen: Knappheit im Ausdrucke, Hervorhebung der wichtigsten Punkte, die Miteinbeziehung der Nahrungs- und Genussmittel in den Rahmen der Arbeit. In Einzelheiten verweist Verf. auf seinen „Leitfaden zu mikroskopisch-pharmakognostischen Uebungen. Das Werk ist unbedingt vor allem ein Lehrbuch u. zw. ein sehr brauchbares, das sich würdig an die Seite der allerbesten Lehrbücher stellen kann; die vielen äusserst instruktiven Bilder werden aber auch jeden verwöhnten Anatomen vollauf befriedigen.

Matouschek (Reichenberg).

Ulrich, Th., Ueber Columbin. (Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereines. 45. Jahrg. N⁰. 6. p. 87—88. N⁰. 7. p. 103—104. Mit 1 Textabbildung. Wien 1907.)

Die Colombowurzel von *Jateorrhiza Columba* enthält neben Berberin einen kristallisierten Körper, das Columbin. Verf. erkannte die Formel $C_{28}H_{80}O_9$. Die Wurzel enthält keine Colombosäure; sie entsteht erst, wenn man die unvollständig extrahierte Wurzel mit Alkalien behandelt.

Das Columbin ist ein lactonartiger Körper einer einbasischen Oxysäure und enthält 2 alkoholische oder phenolische Hydroxyle.

Matouschek (Reichenberg).

Helly, K., Zur Technik der Wasseraufklebung von Paraffinschnitten. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. 1906. XXIII. p. 330.)

Um eine gleichmässige Verteilung des destillierten Wassers auf dem Objektträger zu erzielen, wenn es sich darum handelt, Paraffinschnitte durch Capillarattraktion auf dem Objektträger zu befestigen, empfiehlt Verf. die gesäuberten Objektträger vor dem Gebrauch 2-3 mal durch eine nicht leuchtende Flamme zu ziehen.

H. Freund (Halle a/S.)

Ausgegeben: 16 Juli 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Biochemie der Pflanzen.

Von

Dr. phil. et med. Friedrich Czapek,

o. ö. Professor der Botanik in Prag.

(jetzt in Czernowitz.)

Zwei Bände.

Preis: broschiert 39 M., gebunden 41 M. 50 Pf.

Inhalt:

Geschichtliche Einleitung.

Allgemeiner Teil.

Spezieller Teil.

Der Kohlenhydratstoffwechsel der Pilze.
Der Kohlenhydratstoffwechsel von Samen und anderen Pflanzenorganen.
Der Eiweissstoffwechsel der Pilze und Bakterien.
Der Eiweissstoffwechsel der Samen und anderer Pflanzenorgane.
Die stickstoffhaltigen Endprodukte des pflanzlichen Stoffwechsels.
Die Sauerstoffaufnahme.
Stickstofffreie Endprodukte des Stoffwechsels.
Die Mineralstoffe im pflanzlichen Stoffwechsel.

Stimmen der Presse:

Flora oder Allgem. botanische Zeitung, 1905, Bd. XCIV, 2. Heft: Hier hat einmal der rechte Mann das rechte Buch geschrieben. Eine moderne Biochemie der Pflanzen kann weder ein Chemiker, noch ein Botaniker schreiben, noch ein Tierphysiolog chemischer Richtung — sondern nur ein Gelehrter, der auf allen drei Gebieten zu Hause und erfolgreich tätig ist. Das ist Czapek, und deshalb ist sein Buch ein gutes geworden.

Zeitschrift für physikalische Chemie, 1905, Heft 2: Wir haben es hier mit einem gross angelegten Werke zu tun, welches nicht als Einführung des Anfängers in das Gebiet, sondern als ausführliches Handbuch mit möglichst vollständiger Berücksichtigung der Literatur angelegt und ausgeführt ist. Indessen hat sich der Verf. nicht auf eine trockene Zusammenstellung von Auszügen beschränkt, sondern er hat mit grossem Erfolge sich bemüht, überall die Einzelheiten durch allgemeine Gedanken zusammenzuhalten und die Grund- und Hauptlinien oder Probleme kräftig und sachgemäss hervorzuheben. Der wissenschaftliche Standpunkt ist von erfreulich moderner Beschaffenheit. Die Behandlung des Stoffes ist überall vollkommen sachgemäss und lässt eine ganz ausserordentliche Sorgfalt des Verfassers in der Berücksichtigung und Verarbeitung der Literatur erkennen. Anstände sind kaum vorhanden. (W. Ostwald.)

Prager Medizin. Wochenschrift, No. 1, 1905: Kein verlässlicherer Führer kann ihm da empfohlen werden als unseres Czapek Werk: ein ähnlich gründliches, vollständiges, trotz Anhäufung und Verarbeitung eines Riesenmaterials immer grosszügiges Werk kennt die deutsche botanische Literatur bisher nicht!

Dem Forscher im Laboratorium, wie jedem Arzte, der sich sein Interesse für Fragen der Biologie erhalten hat, wird das vorliegende Buch mit seiner besonnenen Kritik, der Wiedergabe der jüngsten Errungenschaften aller einschlägigen Hilfswissenschaften, Anregung und Belehrung gewähren.

Ein Werk, das sich nach Inhalt und Gesichtspunkten nur mit Hoppe-Seyler's berühmter „physiologischen Chemie“ messen lässt, ist gewiss für die Geschichte der pflanzlichen Biochemie von prinzipieller Bedeutung; neben seinem direkten Lehrzweck soll es und wird es weitere Kreise zur Anerkennung der Bedeutung chemisch-experimenteller Forschungsrichtung in der Botanik gegenüber der systematischen zwingen.

Münchener Medizin. Wochenschrift, vom 30. Mai 1905: Ein umfassendes literarisches Werk ist damit begonnen, das auch in medizinischen Kreisen der vielen Parallelen wegen, welche zwischen Pflanzen- und Tierphysiologie gezogen werden, besondere Beachtung verdient, um so mehr, als auch die ausserordentlich zahlreichen Literaturangaben dem Nichtbotaniker die Einführung in die botanische Literatur sehr erleichtern.

Band 105. Nr. 3. | Nr. 29. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 3. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 3.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. R. v. Wettstein. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Ch. Flahault. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Norén, C. O., Zur Entwicklungsgeschichte des *Juniperus communis*. Mit vier Tafeln. (Uppsala Universitets Årsskrift 1907.)

Ueber die Vorgänge, die mit der Samenentwicklung bei den *Abietaceen, Taxodiaceen* und *Taxaceen* verknüpft sind, sind in den letzten Jahren recht viele und eingehende Arbeiten erschienen, während die *Cupressaceen* in dieser Beziehung weniger bearbeitet worden sind. Die Arbeit Noréns bereichert unsere Kenntnisse hierüber in sehr erwünschter Weise. Von den Resultaten seiner Untersuchung sei Folgendes mitgeteilt.

Die männlichen Blüten werden im Herbst angelegt, aber die Pollenmutterzellen erst im nächsten Frühjahr fertiggebildet. Aus der äussersten Zellschicht des Archespors geht die Tapete hervor. Die Reduktionsteilungen sowohl in den Pollen- als in den Embryosackmutterzellen werden in ihren verschiedenen Phasen genau beschrieben. Sie scheinen in ihren Hauptzügen nach dem von Strasburger und seinen Schülern aufgestellten Schema zu verlaufen. Die redu- -te Chromosomenzahl ist elf.

Die Pollination erfolgt gewöhnlich gegen Mitte Juni und hat -rst ein Sich-schliessen des Mikropylarkanals durch das Integument Folge. Dieser Verschluss wird vermutlich durch eine Reizwirkung, nur von den eigenen Pollenkörnern ausgeübt werden kann, be- -kt. Pollen von *Pinus* oder *Picea*, das oft auf dem Nucellus ge- -den wurde, zeigte sich nämlich in dieser Hinsicht unwirksam. -ld darauf teilt sich der Kern des Pollenkorns, und ein kurzer -llenschlauch wird gebildet, der vorläufig nur zwischen die obersten -llen des Nucellus eindringt und in dieser Lage bis zum nächsten

Frühjahr verharrt, um erst im folgenden Jahr gegen Ende Mai seine Entwicklung fortzusetzen. Sein Wachstum geht indessen anfangs nur langsam vor sich, aber gegen Ende Juni beginnt eine zweite Wachstumsperiode. Das Schlauchende dringt schnell in die Depression über den Archegonien herab, und hier ordnen sich in schon bekannter Weise die zwei vegetativen Kerne und die generative Zelle. Letztere enthält ziemlich viel Stärke. Anfang Juli, ungefähr zu derselben Zeit als die Zentralzelle des Archegons, teilt sich die generative Zelle. Die anfangs halbkugeligen, später abgerundeten Spermazellen sind beide funktionsfähig.

Im Nucellus differenziert sich das Archespor gegen Mitte Juni. Es besteht aus mehreren Zellen, von denen nur eine zur Embryosackmutterzelle wird. Aus den übrigen geht eine „Tapete" hervor.

Die Tetradenteilung im Nucellus vollzieht sich gewöhnlich im April oder Anfang Mai. In der Regel werden nur drei Zellen in der Tetrade gebildet.

Das Endosperm wird in gewöhnlicher Weise durch sogen. Alveolen angelegt, deren Kern während ihr Wachstum in ihrem inneren, offenen Ende liegt und mit seinen Nachbarkernen durch Strahlungen verbunden ist. Die Embryosackmembran besteht aus zwei Schichten, von denen die äussere kräftiger und „mit radial verlaufenden Verdickungen versehen ist."

Die Zahl der Archegonien schwankt zwischen vier und zehn. Sie grenzen unmittelbar an einander, und die Gruppe wird von einer ziemlich wohlausgebildeten „Deckschicht" umgeben. Vier Halszellen sind vorhanden. Das Archegon enthält immer eine grosse zentrale Vakuole, die später verschwindet. In den älteren findet man Körperchen, die wahrscheinlich Proteidvakuolen sind. In den Plasmaanhäufungen in beiden Enden des Archegons treten Verdichtungen auf, die sich allmählich zu „Strahlungszentren" entwickeln. Sie werden sehr gross und zeigen dann eine Randzone und eine Zentralpartie, die stärker gefärbt sind. Nach der Befruchtung verschwinden sie. „Sie scheinen eine Art Attraktionszentren zu sein: kleine Körperchen im Archegonplasma werden von ihnen attrahiert." Das obere Zentrum scheint oft in näherer Beziehung zum Zentralkern des Archegons zu treten, und bei seiner Teilung liegt immer sein innerer Spindelpol in dem oberen Strahlungszentrum.

Der Bauchkanalkern wird niemals durch eine Wand vom Archegonplasma abgegrenzt, und wird in den meisten Fällen bald desorganisiert. Der Eikern enthält bei seiner Reife ausser dem gewöhnlichen Chromatinnetz eine Menge Körner, die nicht aus dem Nucleolus zu stammen scheinen, und die Verf. „Pseudonucleolen" nennt. Solche treten später auch im Spermakern auf. Sie dürften mit den „sekundären Nukleolen" Fergusons sowie mit den „Chromatin-Nucleolen" Cokers zu vergleichen sein.

Die Befruchtung erfolgt gegen Anfang oder Mitte Juli. Die zuerst ins Archegon eindringende Spermazelle scheint durch einen Saugprozess hineingepresst zu werden, wobei seine Membran platzt, und Kern, Plasma und Stärke in das Archegon eindringen. Das Plasma mit seinen Stärkekörnern bildet eine Schicht um den Kopulationskern. In diesem können die den resp. Kernen zugehörigen Chromatinelemente lange von einander getrennt wahrgenommen werden.

Sehr eigentümlich und nicht ganz klar dargestellt ist das Verhalten zwischen Chromosomen und „Pseudonucleolen." „Das Chromatin beider Kerne sammelt sich später in der Form von Pseudo-

nucleolen in der Mitte des Kopulationskerns. Die Pseudonucleolen ordnen sich reihenweise, schmelzen zusammen und bilden Spiremfäden, aus denen die Chromosomen hervorgehen."

Durch freie Kernteilungen werden vier Kerne gebildet, die sich tetraëderförmig am Boden des Archegons ordnen. Sie teilen sich noch einmal, und die acht Kerne ordnen sich in zwei Etagen, von denen die obere gewöhnlich vier oder fünf Kerne enthält. Zellwände treten jetzt ungefähr gleichzeitig um die Kerne auf, wobei jedoch die obersten gegen den Archegonraum offen bleiben. Diese Zellen teilen sich und bilden nach oben die sogen. Rosettenkerne, die frei im Archegon zu liegen kommen.

Das wichtigste Ergebnis der Untersuchung liegt, nach der Meinung des Ref., darin, dass Norén in zahlreichen Einzelheiten eine genaue Uebereinstimmung zwischen *Juniperus* und dem von Coker untersuchten *Taxodium* aufgewiesen hat, wodurch ein neuer Beweis für die Verwandtschaft zwischen diesen Familien geliefert wird.

O. Juel (Upsala).

Coker, W. C., Fertilization and Embryogeny in *Cephalotaxus fortunei*. (Botanical Gazette. Vol. XLIII. p. 1—10. Pl. 1. 1907.)

In midwinter, more than nine months after pollination, the pollen tube has developed a large sac occupying a great part of the tip of the nucellus. The megaspore is still undivided. There are no prothallial cells in the pollen grain, the only pollen tube structures being the tube nucleus, stalk cell and the body cell which, a few days before fertilization, divides into two unequal male cells, the larger of which is functional. The interval between pollination and fertilization is about fourteen months. There are sixteen free nuclei in the proembryo before walls are formed. The two tip cells of the embryo seem to be actively secretive and show no indication of disorganization, but their ultimate fate was not determined.

Related forms are referred to constantly for comparaison.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Chifflot, J., Sur la déhiscence comparée des fruits de *Nymphaea* et de *Nuphar*. (Bull. Soc. des Sc. nat. de Saône & Loire, Sept.-Oct. 1906.)

Le fruit de ces deux genres de Nymphéacées est déhiscent. Dans le genre *Nymphaea*, l'ouverture du fruit est précédée par le gonflement de la partie externe collenchymateuse du mésocarpe, qui s'isole du mésocarpe interne; les carpelles se séparent ensuite l'un de l'autre. Les graines, dont l'arille se gonfle, sortent par la région dorsale des loges et l'ouverture du fruit s'effectue dans le sens basipète, se términant à la base.

Dans le genre *Nuphar*, la déhiscence est septicide et basifuge, l'ouverture remontant pour finir au plateau stigmatique.

C. Queva (Dijon).

Beyer, R., Ein neuer *Carex*-Bastard. (Verhandlungen des bot. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. 1905. p. 192—194. erschienen 1906.)

Verf. beschreibt als *Carex Plöttneriana* eine vom Trittseemoor,

einem kleinen Waldmoor in der Nähe von Rathenow, stammende Pflanze, welche höchstwahrscheinlich den bisher noch unbekannten Bastard *C. remota* × *elongata* darstellt. W. Wangerin (Halle a/S.)

Bourquelot, E. et E. Danjou. Influence de quelques antiseptiques sur l'activité de l'émulsine. (Société de Biologie de Paris, Numéro du 23 Novembre 1906. Séance du 17 Novembre 1906.)

Bourquelot et Danjou ont comparé l'action de l'aldéhyde formique (formol), de l'aldéhyde acétique (éthanal) et du chloral ou aldéhyde acétique trichloré sur l'émulsine. Des trois composés essayés, le plus actif est le formol qui, à la dose de 1 gr. p. 100 et même à plus faible dose a empêché toute action de l'émulsine. L'éthanal, homologue supérieur du formol est beaucoup moins actif; il faut 10 gr. p. 100 pour empêcher l'action de l'émulsine. Dans une solution renfermant 10 p. 100 d'hydrate de chloral, l'hydrolyse de la salicine s'est faite aussi vite que dans la solution ne renfermant pas d'antiseptique. Jean Friedel.

Dubois, R., De la présence de certaines substances fluorescentes chez quelques animaux invertébrés. (Société de Biologie de Paris, 22 Décembre 1906.)

Raphaël Dubois a extrait des liquides fluorescents d'un certain nombre d'animaux (*Pyrophore, Morphysa sanguinea,* des Annélides, une Holothurie, etc....).

La macération alcoolique de *Bonellia viridis* ressemble beaucoup à une solution alcoolique de chlorophylle. Elle est d'un beau vert par transparence avec un reflet rougeâtre par réflexion, mais elle est plus dichroïte que la solution chlorophyllienne. Si l'on acidifie le liquide de Bonellie, il prend une belle teinte bleue. La macération de Bonellie présente une magnifique fluorescence rougeâtre si on la promène dans l'ultra violet. On voit que le pigment de Bonellie est bien différent des chlorophylles. Jean Friedel.

Fischer, E., Die Chemie der Proteine und ihre Beziehungen zur Biologie. (Sitzungsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften. 1907. p. 35—56.)

Bisher sind ungefähr 100 künstliche Polypeptide untersucht worden. Die Mehrzahl derselben gehört zu den niederen Stufen, den Di-, Tri- und Tetrapeptiden. Von den Tetrapeptiden an bis ungefähr zu den Oktapeptiden zeigen die künstlichen Produkte die grösste Ähnlichkeit mit den natürlichen Peptonen, so dass Verf. kaum Bedenken trägt, letztere als Gemische von Polypeptiden dieser Gruppe zu betrachten. Dieser Schluss wird wesentlich dadurch gestützt, dass sich aus den natürlichen Peptonen einzelne Produkte abscheiden liessen, die mit den synthetischen Körpern vollständig identisch sind.

Noch wichtiger erscheint Verf. die Erfahrung, dass die komplizierten künstlichen Produkte in ihren Eigenschaften den natürlichen Proteïnen schon sehr nahe stehen. So ist z. B. das Tetra-Dekapeptid wie die natürlichen Proteïne geneigt, unvollkommene Lösungen zu

bilden. Seine Auflösung in Alkalien schäumt wie Seifenwasser, und mit Mineralsäure bildet es so schwer lösliche Salze, dass man bei oberflächlicher Beobachtung seine basische Natur hätte übersehen können. Ausserdem liefert es in ausgezeichneter Weise die Biuretfärbung. Verf. glaubt, dass er mit der Fortsetzung der Synthese bis zum Eikosapeptid schon mitten in die Gruppe der Proteïne gelangt sein wird.

Die synthetischen Produkte brauchen jedoch zunächst noch nicht mit den natürlichen Proteïnen identisch zu sein; denn wenn auch die Struktur des Molekuls für beide Arten im wesentlichen die gleiche sein mag, so kann doch die Art, Anzahl und Reihenfolge der einzelnen Aminosäuren sehr verschiedenartig sein. Schon bei den natürlichen Proteïnen selbst treten solche Unterschiede sehr deutlich hervor. Von einer Synthese der natürlichen Proteïne wird man also erst denn reden können, wenn es gelungen ist, die einzelnen Individuen mit voller Schärfe zu kennzeichnen und mit einem künstlichen Produkt zu identifizieren. Es erscheint dem Verf. vorläufig am wahrscheinlichsten, „dass die ersten reinen Proteïne auf künstlichem Wege gewonnen werden, und dass man erst an ihnen die Merkmale feststellen wird, die für die Erkennung der Homogenität bestimmend sind."

Wenn es auch bereits gelungen wäre, alle in den natürlichen Nahrungsmitteln enthaltenen Proteïne künstlich zu erzeugen, so würde man doch an eine wirtschaftliche Ausnutzung der Prozesse nicht denken können. Dazu sind die viel zu kostspielig. Es ist darum aussichtslos, dass das künstliche Eiweiss die ersehnte billige und gute Volksnahrung der Zukunft werde. Selbst wenn es möglich wäre, die synthetischen Prozesse ganz ausserordentlich zu vereinfachen, so würden sie doch kaum jemals mit der billig arbeitenden Pflanze konkurrieren können. Andererseits ist jedoch die Möchlichkeit nicht ausgeschlossen, dass von dem ungeheuren Vorrat vegetabilischer Materie durch chemische Umformung mit Hilfe von Fermenten, die mit den Proteïnen manche Ähnlichkeit haben und sehr wahrscheinlich daraus entstehen, ein viel grösseres Anteil für die Ernährung von Tier und Mensch nutzbar gemacht werden kann. Verf. erinnert in dieser Hinsicht an die Nutzbarmachung der Cellulose, besonders des Holzes.

Da die Fermente den Proteïnen in mancher Hinsicht ähnlich sind, darf man erwarten, dass die Erfolge der Eiweissforschung auch neues Licht auf die Natur dieser Körper werfen werden. Verf. hält es schon heute für kein gewagtes Unternehmen ihre künstliche Bereitung aus den natürlichen oder synthetischen Proteïnen zu versuchen. Sollte es gelingen, Fermente künstlich durch Umwandlung der Proteïne zu erzeugen, so würde man unabhängig werden von den Mikroorganismen und sicherlich in manchen Zweigen des Gärungsgewerbes bessere Resultate erzielen als bisher. Auch für die allgemeine Biologie und für die Medizin dürfte die Herstellung von künstlichen Fermenten und die Erforschung und Vervollkommung der fermentativen Prozesse einen gewaltigen Fortschritt darstellen.

O. Damm.

Gautier, Armand, Sur la coloration rouge éventuelle de certaines feuilles et sur la couleur des feuilles d'automne. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. p. 490—491. Octobre 1906.)

A propos de la note de Mirande (C. R. 10 sept. 1906) A. Gautier rappelle ses analyses, suivant lesquelles ce n'est pas une ma-

tière colorante unique qui colore les feuilles d'automne; ces pigments varient avec chaque espèce végétale comme varient ceux de l'enveloppe des fruits mûrs. Ce ne sont pas des dérivés de la chlorophylle, mais des substances sans azote ni phosphore, qui sont souvent de la nature des tanins. Tels sont les acides ampélochroïques de la vigne. Paul Vuillemin.

Hérissey, H., Sur la nature chimique du glucoside cyanhydrique contenu dans les semences d'*Eryobotrya japonica*. (Journal de Pharmacie et de Chimie, 16 Octobre 1906.)

H. Hérissey a extrait à l'état de pureté le glucoside cyanhydrique des semences d'*Eryobotrya japonica* (Néflier du Japon). L'étude chimique de ce glucoside montre que c'est bien de l'amygdaline.

La recherche d'un glucoside cyanhydrique dans les feuilles fraiches d'*Eryobotrya* a donné des résultats négatifs. Jean Friedel.

Itallie, van und **Nieuwland.** Ueber die Samen und das Öl von *Moringa pterygosperma*. (Arch. d. Pharm. CCXLIV. p. 159—160. 1906.)

Die Samen (ohne Schale) gaben 36,4% fettes Öl, ein Teil des Eiweiss scheint als Nucleïn zugegen zu sein, ein Alkaloid ist in Spuren nachweisbar, worauf auch schon Hooper und Greshoff hinwiesen. 71,1% der in Wasser unlöslichen Fettsäuren des Behenöls bestanden aus Ölsäure, das vorhandene Phytosterin hatte den Schmelzpunkt 134—135°. Mitgeteilt werden auch Säure-, Ester-, Iodzahl etc. des Öles in Vergleich zu den von Lewkowitsch erhaltenen. Wehmer (Hannover).

Itallie, van und **Nieuwland.** Ueber die Samen und das Öl der Vogelbeeren. (Arch. d. Pharm. CCXLIV. p. 164. 1906.)

Der Same von *Sorbus Aucuparia* lieferte 21,9% fettes Öl, für welches die Constanten mitgeteilt werden; aus der erhaltenen Masse (10 gr.) wurden nach vorherigen Digestion durch Destillation 7.29 mg. Blausäure erhalten. Auch Wasser-, Aschen-, Cellulose-Gehalt etc. ist im Original angegeben. Wehmer (Hannover).

Itallie, van und **Nieuwland.** Ueber den surinamensischen *Copaiva*balsam. (Arch. d. Pharm. CCXLIV. p. 161—164. 1906.)

Die Untersuchungen über das Harz des Balsams ergaben kein befriedigendes Resultat und wurden schliesslich eingestellt, ähnliches gilt bezüglich der Resene. Aus dem Sesquiterpenalkohol wurde das Sesquiterpen abgespalten, es entsprach der Formel $C_{15} H_{24}$. Die für den surinamschen *Copaiva*balsam charakteristische Blaufärbung mit Essigsäureanhydrit und Schwefelsäure gab auch der Balsam von *Bahia; Para-* und *Angostura-Copaiva*balsam lieferten violette Töne. Wehmer (Hannover).

Jitschy, P., Sur la présence de l'acide cyanhydrique dans

les eaux distillées de quelques végétaux croissant en Belgique. (Journal de Pharmacie et de Chimie, 16 Octobre 1906.)

L'auteur a examiné au point de vue de l'acide cyanhydrique plusieurs végétaux appartenant aux familles des Renonculacées et des Graminées, croissant en Belgique soit à l'état spontané, soit à l'état de culture dans les jardins. Il a trouvé de l'acide cyanhydrique dans *Ranunculus repens*, *R. arvensis*, *Gynerium argenteum*, *Melica altissima*, *M. nutans*, *M. uniflora*, *M. ciliata*. Cet acide cyanhydrique provient d'un glucoside hydrolysé par une enzyme particulière qui l'accompagne; ce fait a été constaté chez *R. repens*, *G. argenteum* et *Melica altissima*. Jean Friedel.

Johannsen, W., Das Aether-Verfahren beim Frühtreiben. Zweite, wesentlich erweiterte Auflage. (Jena, Fischer. 1906. Mit 13 Fig. im Text.)

Die vorliegende 2. Auflage ist S. 1—29 ein unveränderter Abdruck der Auflage vom Jahre 1900; neu dagegen sind die Ausführungen auf S. 30—65. Zum Frühtreiben empfiehlt Verf. Aether und Chloroform. Er bezeichnet das Aetherisieren und Chloroformieren als „Betäubungsverfahren." Im Gegensatz zu anderen Autoren ist nach seinen Erfahrungen „reinste oder wasserfreie Ware" weder für Aether noch für Chloroform erforderlich. Da Aether- und Chloroformdampf ein grösseres spezifisches Gewicht als die atmosphärische Luft besitzen, muss der Aether resp. das Chloroform im obersten Teil des Aetherisierungsraumes angebracht werden. Ueber die Herstellung eines solches Raumes finden sich genaue Angaben. Ebenso werden die einzelnen Massnahmen bei der Kultur so eingehend beschrieben, dass ein Irrtum selbst für den Laien ausgeschlossen ist.

Der Aetherdampf übt auf die Pflanze bei verschiedener Temperatur einen sehr verschiedenen Einfluss aus. Je höher die Temperatur, desto grösser ist die Wirkung einer gegebenen Aethermenge. Eine Aetherdosis, die in 24 St. bei 0° fast keine Wirkung ausübt, kann in gleicher Zeit bei 30° die Pflanzen ganz ernstlich schädigen oder gar töten. Die Temperatur während der Betäubung darf zwischen 9° und 20° C. schwanken. Bei dieser Temperatur sind pro Hektoliter Luftraum im Behälter für Sträucher 30—40 g. Aether oder 6—9 g. Chloroform erforderlich. Die zweckmässigste Dauer der Einwirkung beträgt 48 Stunden. Bei Anwendung von Aether empfiehlt Verf. auch folgendes Verfahren: zunächst 48 St. Aetherisieren, dann Auslüftung des Kastens, der nun 48 Std. leicht verschlossen gehalten wird, und schliesslich wieder 48 Std. Aetherwirkung in dicht geschlossenem Kasten. Nach der Betäubung können die Sträucher kürzere oder längere Zeit warten, ehe sie zum Treiben gestellt werden.

Verf. teilt die Ruheperiode der Pflanzen in drei Phasen: die Vor-Ruhe, die Mittel-Ruhe, and die Nach-Ruhe. Die ganze Periode ist der Ausdruck einer Schwingung: abnehmende Austreibungsfähigkeit, gänzliche Ruhe, zunehmende Austreibungsfähigkeit. Bei *Syringa vulgaris* sind die Winterknospen von ihrer ersten Anlage ab in Vor-Ruhe etwa bis August, dann in Mittel-Ruhe bis etwa Ende Oktober, nach welcher Zeit die Nachruhe allmählich eintritt, bis die sämtlichen Knospen etwa gegen Ende Dezember oder Anfang Januar ganz aus der Ruhe getreten sind und nur noch durch die kalte Jahreszeit in gezwungener Unwirksamkeit gehalten werden. Die

Wirkung des Aethers ist sehr gross in der Vor-Ruhe, auch nachdem die Blüten angelegt sind, und in der Nachruhe. Durch das Aetherisieren erkennt man erst deutlich die enger begrenzte Mittelruhe, während der die Aetherwirkung sehr gering und für die Praxis wertlos ist. Die Mittelruhe kann aber auch verschwindend kurz sein (*Salix acutifolia*). Das wesentlichste Interesse für die Praxis hat das Verhalten in der Nachruhe.

Aus diesen Erfahrungen geht hervor, dass die sogenannte Holzreife für das Treiben nicht massgebend ist. Die Knospen sind in weitgehender Weise unabhängig vom gegebenen Holzzustand. Dass auch der Laubfall nichts direktes mit der Ruhe der Knospen zu tun hat, geht daraus hervor, dass Knospen immergrüner Pflanzen eine Ruhe haben, die ganz gleicher Natur ist wie die unserer laubwerfenden Bäume und Sträucher. Während der Mittelruhe wird allerdings der Inhalt gelöster Stoffe durch die Behandlung gesteigert; aber trotz dieser Wirkung erfährt die Ruhe keine nennenswerte Störung. Folglich vermag eine Zuckeranhäufung an sich nicht die Ruhe aufzuheben, und die Ruhe ist also auch keine Hungererscheinung.

Wenn am Ende der Nachruhe die Knospen „von selbst" treiben, hat die Betäubung keine fördernde Wirkung mehr, ja sie kann sogar ungünstig wirken. Verf. schliesst hieraus, dass die Aether- oder Chloroformwirkung hier nicht ohne weiteres als eine direkte Beschleunigung des Wachsens aufgefasst werden kann. Die anscheinend so verschiedenartige Wirkung der Betäubungsmittel sucht Verf. zu verstehen, indem er ein Zusammenspiel zwischen Tätigkeit und Hemmung im Pflanzenkörper annimmt. Das Wesen der Hemmungen kennt er allerdings nicht; er nimmt die Hemmungen einfach als Tatsache hin. Der Aether kann nun nach seiner Meinung auf die Wachstumstätigkeit wirken, oder auf die Hemmung, oder auf beide zugleich. Die oben angegebenen Normaldosen des Aethers und Chloroforms setzen wahrscheinlich die Wachstumstätigkeit stets stark herab. Aber sie lähmen gleichzeitig die Hemmung und fördern dadurch indirekt das Wachstum. In der Vor-Ruhe z. B. wird die Hemmung ganz aufgehoben, so dass die Knospen lebhaft treiben u. s. f. O. Damm.

Chatton, E., Les *Blastodinides*, ordre nouveau de *Dinoflagellés parasites*. (C. R. Ac. Sc. Paris, 10 déc. 1906. CXLIII. p. 981—983. av. fig.)

Le type de ce nouvel ordre, *Blastodinium Pruvoti* n. g., n. sp. présente une forme libre ne différant en rien des *Péridiniens* nus ou *Gymnodiniens*, tels que le *Gymnodinium Pulvisculus* Pouchet, commensal externe des Appendiculaires; mais cette forme libre, qui s'enkyste au bout de deux ou trois jours, provient d'une forme parasite dont elle semble n'être qu'une zoospore. A l'état parasitaire, le *Blastodinium* habite l'intestin moyen de plusieurs Copépodes pélagiques de Banyuls-sur-Mer. Il peut y avoir 1—30 parasites chez le même *Crustacé*, mâle ou femelle, dont les organes sexuels, comprimés, ne peuvent se développer.

Les parasites n'adhèrent point à l'hôte et sont indépendants les uns des autres. Chacun d'eux forme un corps vermiforme atténué en arrière, mesurant 150—200 $\times$ 35—45 μ. La cuticule (périplaste de Schütt) mince, souple, porte une série linéaire de très fines épines dessinant deux tours d'hélice. Le corps cellulaire possède un chromatophore en réseau chargé d'un pigment jaune brun (péridi-

nine), qui peut disparaître sans cause apparente. Il y a 2 noyaux volumineux formés de fins chromosomes alignés suivant des files longitudinales. Cette structure ce conserve dans tous les stades de la reproduction.

Le corps protoplasmique rétracté se divise en deux blastocytes hétérodynames. L'inférieur donne immédiatement, par une série de segmentations, de nombreux mycrocytes qui deviendront les Péridiniens libres ou zoospores. Le supérieur devient un macrocyte susceptible de se dédoubler et de fournir de nouvelles formes parasites évoluant sur place.

L'auteur annonce l'existence de formes voisines chez d'autres *Crustacés*. notamment les Appendiculaires.

Tous ces *Dinoflagellés* ont en commun leur reproduction par segmentations périodiques d'une cellule mère, donnant naissance à des générations successives de spores. Ce caractère, unique chez les Protistes, justifie la création du groupe des *Blastodinides*, aussi intéressant pour les botanistes que pour les zoologistes.

Paul Vuillemin.

Abderhalden und **Teruuchi.** Kulturversuche mit *Aspergillus niger* auf einigen Aminosäuren und Peptiden.) (Zschr. f. physiol. Chem. XLVII. p. 394—396. 1906.)

Verff. wollen feststellen ob die verschiedenartigen synthetischen Polypeptide von *Aspergillus niger* als Nahrung verwendet werden und ob sich da in bezug auf das Wachstum Unterschiede zeigen. Die Nährlösung enthielt Kaliumphosphat (0,1⁰/₀), Magnesiumsulfat (0,05⁰/₀), Kaliumchlorid (0,05⁰/₀), neben etwas Ferrosulfat (0,001⁰/₀), bei einem Teil der Versuche auch Rohrzucker (3⁰/₀); geprüft wurden Glykokoll, Glycyl-glycin, Diglycyl-glycin, Alanin, Alanyl-alanin, Glycinanhydrid, Alaninanhydrid, Leucyl-glycin, Glycyl-alanin, Leucyl-glycin-glycin, Leucylasparagin, Aminobutyryl-aminobuttersäure, sämtlich in ungefähr 1 proz. Lösung. Volum der Nährlösung 25 c. c., die geimpften Kolben standen 7 Tage im Brutraum, worauf die Pilzdecke auf gewogenem Filter abfiltrirt und ihr Gewicht nach dem Trocknen bei 100 bestimmt wurde.

Der Pilz wuchs zwar auf allen geprüften Verbindungen, doch waren die Ernten da, wo nicht ausserdem ein Zuckersuzats gegeben wurde, sehr gering (10 bis 27 mg.), zu besonderen Folgerungen berechtigen die Unterschiede kaum. Aus den wiedergegebenen Versuchszahlen erhellt aber der ausserordentlich günstige Einfluss eines gleichzeitigen Rohrzuckerzusatzes, die Ernten steigen dadurch auf das Zehn- bis Zwanzigfache (167 bis 254 mg.) Die entstandene Oxalsäure (als Ammoniaksalz) wurde nur qualitativ nachgewiesen, bald war sie reichlich, bald spärlich vorhanden, offenbar abhängig von den für die Weiterzerzetsung des gebildeten oxalsauren Ammons gegebenen Bedingungen, besondere Schlüsse sind daraus nach dem bislang über das Verhalten des *A. niger* zu gelösten Oxalaten Bekannten kaum zu ziehen, wenngleich Verff. dazu neigen, die Oxalsäure zu der erzeugten Pilzsubstanz in Beziehung zu bringen.

Wehmer (Hannover).

Butler, E. T., Some Diseases of Palms. (The Agricultural Journal of India. Vol. 1. Part 4. p. 299—310. Oct. 1906.)

An account of three fungus diseases of Palms which have recently appeared in India.

1. Betel Palm (*Areca catechu*) Disease, in the Malnad districts of Mysore. The disease attacks the flowers and fruit stalks and not only destroys the crop but frequently also kills the tree. The fungus is a species of *Phytophthora*. The author suggests that by forcing methods of cultivation the Palms have been induced to produce their crop earlier than in former years, and hence young fruit stalks are exposed to infection during the rainy season. He advocates, (1) the cultivation of later varieties and a reversion if possible to the later harvesting of former years, and (2) the use of tin covers to protect the inflorescence from the rains.

2. Betel Nut Plague in Sylhet. This is found to be due to a root fungus: *Fomes lucidus* being suspected. Trenches two feet deep cut round the affected trees or patches have proved effective in preventing the spread.

3. Disease of Palmyra Palm (*Borassus flabellifer*) and Cocoa Nut Palm (*Cocos nucifera*) in the Godavari Delta. The fungus (a species of *Pythium*) first attacks the young leaves and gradually extends downwards into the heart of the bud, till finally the whole top withers and falls off. This disease appears to be of a more serious nature than either of the others described, and as far as is known it is invariably fatal. Cutting down and burning the tops of all diseased palms and brushing the leaf-sheaths of healthy trees with Bordeaux-mixture, are measures the author urges should be carried out whilst the infected area is still small.

A. D. Cotton (Kew).

Crossland, C., Recently discovered Fungi in Yorkshire. (The Naturalist. p. 97—105. 1 Plate. March 1907.)

Two new species are described in this list, (which contains records of Fungi new to the county since the publication of the Yorkshire Fungus Flora): *Verticicladium Cheesmanii* Crossl., (pale red brown patches, spores 6—8 $\times$ 3—4 μ.). *Clavaria gigaspora* Cotton, which resembles forms of *C. cinerea* and *C. cristata* but may readily be distinguished from either by the large spores and basidia.

A. D. Cotton (Kew).

Friedländer, E. und H. Doepner. Ueber den Einfluss von Schimmelpilzen auf die Lichtintensität in Leuchtbakterienkulturen, nebst Mitteilung einer Methode zur vergleichenden photometrischen Messung der Lichtintensität von Leuchtbakterienkulturen. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Originale. XLIII. p. 1—7. 1907.)

Verff. hatten, wie auch schon Molisch, aber unabhängig von diesem, die Beobachtung gemacht, dass ältere Kulturen von Leuchtbakterien, die ihr Leuchtvermögen bereits völlig verloren hatten, wieder und zwar aussergewöhnlich intensiv aufleuchteten, wenn auf oder in der Nähe der Kolonien Schimmelpilze zur Entwicklung gekommen waren. Diese Tätigkeit der Steigerung der Lichtintensität kam allen untersuchten Schimmelkulturen — *Mucor stolonifer*, *Peni-*

cillium glaucum, Aspergillus niger und *fumigatus* – zu. Die nähere Untersuchung dieser Erscheinung ergab, dass die Leibessubstanz der Schimmelpilze als solche nicht die Ursache der Erhöhung des Leuchtvermögens ist, dagegen übte ein Zusatz von einer filtrierten Schimmel-Bouillonkultur deutlich fördernd auf das Leuchtvermögen ein. Da durch das Wachstum des Schimmelpilzes die Bouillon eine alkalische Reaction angenommen hatte, lag der Gedanke nahe, in dieser Reaktionsänderung die Ursache der die Leuchtkraft erhöhenden Wirkung der Schimmelpilze zu suchen. Diesbezügliche Versuche ergaben jedoch nur ein schwach positives Resultat. Verff. schliessen daraus, dass die begünstigende Wirkung der Schimmelkulturen allerdings zum geringen Teil auf die Reaktionsänderung des Nährbodens zurückzuführen sei, dass aber daneben noch andere vitale Leistungen der Schimmelpilze eine Rolle spielen.

Die vergleichende Bestimmung des Leuchtvermögens führten Verff. auf photographischen Wege mit einem von ihnen konstruierten und im Originale beschriebenen Apparat aus, die Schwärzung der Platten wurde durch einen gleichfalls näher beschriebenen von F. F. Martens konstruierten Apparat bestimmt. Verff. fanden auf diese Weise für die Lichtstärke Werte von 3,08 Millionstel (Agar + Schimmelbouillon) bis 1,88 Millionstel (Agar ohne Schimmelbouillon) Normalkerzen. Bredemann (Marburg).

Gerber. Action de l'*Eriophyes passernae* Halepa sur les feuilles de *Giardia hirsuta* G. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. p. 844—845. 1906.)

Ce *Phytoptide* produit la virescence des fleurs et des modifications des feuilles variant suivant l'âge de la partie attaquée. L'action de l'*Eriophyes passerinae* sur les feuilles de la Passerine est intéressante à trois points de vue. Elle empêche l'apparition du tomentum normal. Elle donne à une espèce halophile l'apparence d'une plante vivant à l'intérieur des terres. Elle efface ainsi des différences entre cette espèce et ses congénères telles que *Giardia Sanamunda* G. Paul Vuillemin.

Giard, A., Sur les dégâts de *Loxostega* (*Eurycreon*) *sticticalis* L. dans les cultures de Betteraves du Plateau central. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. 1er octobre 1906. p. 458—460.)

Les Betteraves d'Auvergne sont ravagées par une Chenille qui, à première vue, fut prise pour le *Loxostega sticticalis* qui cause de sérieux dégâts en Amérique, en Russie et dans les provinces danubiennes. Giard indique les procédés pour détruire le parasite et recommande d'extirper les *Chénopodées* sauvages qui peuvent l'abriter. Paul Vuillemin.

Giard, A., La teigne de la Betterave (*Lita ocellatella* Boyd.). (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. 29 octobre 1906. p. 627—630.)

La Chenille de Microlépidoptère qui ravage les Betteraves du Plateau central n'est pas le *Loxostega sticticalis* comme l'auteur l'avait cru d'abord (C. R. CXLIII p. 458), mais le *Lita ocellatella* (Boyd 1858) dont M. P. Mabille avait signalé dès 1875 les dangers pour l'agriculture.

Cette Chenille se glisse entre les fissures les plus étroites et

s'échappe sans peine d'une boîte en carton enveloppée de deux ou trois feuilles de papier. Il est donc imprudent d'expédier des exemplaires vivants dans des pays où l'on cultive la Betterave.

Paul Vuillemin.

Giard, A., Sur les progrès de la Mouche des fruits (*Ceratitis capitata* Wied.) aux environs de Paris. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. 20 août 1906. p. 353—354.)

Cet Insecte, originaire du Cap de Bonne-Espérance, signalé à Courbevoie en 1900 est actuellement répandu dans les environs de Paris. Les Pêches sont sérieusement atteintes. On n'a pas encore précisé les conditions d'hivernage de l'Insecte ni sa capacité de vivre aux dépens des plantes sauvages. Ces données biologiques mériteraient d'être étudiées, car elles peuvent entraîner des changements dans la nocivité d'une même espèce suivant les climats. Ainsi le *Polydrosus impressifrons* Gyllh., presque inoffensif en Europe est devenu aux Etats-Unis un ennemi sérieux des Peupliers.

Paul Vuillemin.

Hausmann, W., Zur Kenntnis der von Schimmelpilzen gebildeten gasförmigen Arsenverbindungen. (Zschr. f. Hygiene und Infektionskr. LIII. p. 509—512. 1906.)

Verf. wies nach, dass die durch *Penicillium brevicaule* aus arseniger Säure gebildeten Gase für weisse Mäuse unschädlich sind, die Tiere lebten mehr als 2 Monate lang in der intensiv nach Arsinen riechenden Atmosphäre, ohne die Spur irgend einer Krankheit zu zeigen. Deshalb glaubt Verf., dass wir als die Ursache der früher oft beobachteten Arsenvergiftungen durch arsenhaltige Tapeten fein verteiltes pulverförmiges Arsenik, vielleicht auch Arsenwasserstoff anzunehmen haben, kaum aber die gasförmigen von Schimmelpilzen gebildeten Arsine. Bredemann (Marburg).

Houard, C., Sur les modifications histologiques apportées aux fleurs du *Teucrium Chamaedrys* et du *Teucrium montanum* par des larves de Copium. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIII. p. 927—929.)

Le *Copium teucrii* Host. attaquant le *Teucrium montanum*, et le *Copium claviforme* Fourcr. attaquant le *T. Chamaedrys* provoquent dans la fleur de ces deux espèces des modifications analogues: épaississement des parois des corolles, castration parasitaire. Toutefois on distingue une modalité propre à chaque espèce de Germandrée. Les modifications plus profondes du *T. montanum* sont peut-être dues à une action plus précoce et plus prolongée du parasite.

Paul Vuillemin.

Delacroix, G., Sur une maladie de la Pomme de terre produite par *Bacillus phytophthorus* (Frank) O. Appel. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. 27 août 1906. p. 383—384.)

Le *B. phytophthorus* est une Bactérie courte, presque un Coccus, qui liquéfie rapidement la gélatine; le *B. solanincola* Delacr. est une bâtonnet qui ne liquéfie pas la gélatine. Le premier déve-

loppe une maladie précoce à la fin du printemps, le second ne révèle guère sa présence qu'au milieu de l'été ou au commencement de l'automne. Les symptômes et les lésions sont d'ailleurs les mêmes dans la Schwarzbeinigkeit (maladie de la jambe noire) ou Stengelfäule (pourriture de la tige) causée par le *B. phytophthorus* que dans la brunissure causée par le *B. solanincola*. Les deux Bacilles sont accompagnés d'un *Fusarium* inoffensif, peut-être identique au *F. oxysporum* considéré en Amérique comme l'agent d'une maladie qui est peut-être une pourriture bactérienne. Paul Vuillemin.

Hutchinson, H. B. Ueber Kristalbildung in Culturen denitrifizirender Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. 1906. XVI. p. 326—328.)

Die nicht näher bezeichneten Bakterien wurden aus Gartenerde mit Hilfe von Nitratagar gezüchtet und in Giltay'scher Nährlösung wachsen gelassen, wobei diese unter Kristallausscheidung stark alkalisch wurde, bedingt durch das gebildete Natriumcarbonat. Die Analyse der hexagonal-nadelförmigen Kristalle ergab, dass es sich um ein saures Magnesiumphosphat, $MgHPO_4 + 3H_2O$ handelt, es wurden davon in Versuchen mit 1—2 Culturflüssigkeit 0,412 bis 1,608 gr. pro Versuch ermittelt, um so mehr, je grössere Oberfläche der Culturlösung gegeben wurde. Die benützten 5 Arten waren nur aerobe, die bei reichlichem Luftzutritt also besser wuchsen und dementsprechend stärker wirkten. Wehmer (Hannover).

Jacobsthal, E. und **F. Pfersdorff.** Grundlagen einer biologischen Methode zum Nachweis des Milzbrandes in der Praxis. Strassburger Gipsstäbchen-Methode. (Zeitschrift für Infektionskrankheiten etc. der Haustiere. I. p. 102—123.)

Die biologische Methode zum Milzbrandnachweis besteht darin, dass die Sporenbildung gefördert wird. Die Förderung ist (analog der Beschleunigung der Sporulation der Hefe) möglich durch Übertragung von Milzbrandmaterial auf Gips, der mit Bouillon oder Wasser befeuchtet worden ist. Es gelang den Verf. auf diese Weise, die für den Beginn der Sporenbildung bei 37° nötige Zeit auf 6—8 Stunden, d. h. fast auf die Hälfte herunterzudrücken. Die Prüfung bei 21—22° ergab Sporenbildung nach 22 Stunden.

Von den neben den Milzbrandbazillen auf den Gipsblöcken auftretenden Bakterien kommen in Betracht: 1. Sporenbildende Anaërobier, besonders Fäulnisbakterien; 2. nicht Sporen erzeugende Aërobier, wie *B. coli, B. pyocyaneus*, Staphylokokken der verschiedensten Art u. s. w.; 3. Sporenbildende Aërobier, z. B. *B. subtilis* und Verwandte, vor allem aber die im Erdboden recht häufigen, an *Anthrax*bazillen erinnerenden Formen (*Bac. pseudoanthracis, Bac. anthracoides*); die Verf. fassen sie unter dem Namen Futterbazillen zusammen.

Das Bestreben der Verf. war nun darauf gerichtet, auf biologischem Wege den *Bac. anthracis* diesen drei Gruppen gegenüber zu begünstigen. Für die Anaërobier ergab sich das, indem das Material von den Gipsblöcken abgeschabt und benutzt wurde, um davon gewöhnliche Agarplatten anzulegen. Dort kommen die Anaërobier nicht mehr zur Entwicklung. Die Vertreter der zweiten Gruppe

wurde durch Pasteurisieren entfernt. Die Eliminierung der dritten Gruppe nahmen die Verf. nach dem Vorbilde von Marx in der Weise vor, dass sie die Bakterien auf den Gipsblöcken nicht bei 37°, sondern bei 18—22° züchteten. Bei dieser Temperatur ist die Sporenbildung der Futterbazillen nur minimal, und die vegetativen Formen lassen sich durch Pasteurisieren leicht entfernen. Auf diese Weise erreichten die Verf., dass auf den von dem Material der Gipsblöcke gegossenen Agarplatten der Milzbrandbazillus nicht selten fast in Reinkultur wuchs.

Für die Praxis ist die Methode vervollkommnet worden, indem man statt der Gipsblöcke schmale, viereckige Gipsstäbe nimmt, die in starkwandige Reagenzgläser gewöhnlicher Grösse hineinpassen. Diese Stäbe wurden bereits bei der Herstellung mit der richtig zusammengesetzten Löffler'schen Bouillon getränkt, die dann bei der Sterilisation eintrocknet. Wird ein solches Stäbchen nun bis zum Vollsaugen in Wasser gelegt, so enthält es durch Auflösung der getrockneten Bouillon gleich die zur Züchtung nötigen Nährstoffe. Die Ueberlegenheit der „Strassburger" oder „Gipsstäbchen-Methode", wie die Verf. das neue Verfahren nennen, gegenüber anderen Methoden ist von verschiedener Seite dargetan. Wie die Stäbchen für die Einsendung von Material zur Untersuchung auf Milzbrand zu gebrauchen sind und wie sich das Verfahren mit den eingesandten Stäbchen im Laboratorium zu gestalten hat, wird genau angegeben. O. Damm.

Schmidt-Nielsen, S., Enzymer og enzymvirkninger. (Stockholm. W. Bille. 146 pp. 1905.)

Verf., der selbst die Enzym-Fragen eingehend studiert hat, giebt in seiner Publikation eine Uebersicht über den jetzigen Standpunkt der Enzym-Lehre. Nach einer historischen Einleitung werden in besonderen Abteilungen die Enzyme beschrieben, welche Eiweiss, Kohlhydrate, Glykoside und Fettstoffe auflösen oder spalten, ferner die Enzyme, welche Coagulation, Gährung, Oxidation, Autolyse u. s. w. verursachen. Bei jedem Enzym wird sein Vorkommen, Entstehung, Darstellung, Eigenschaften, Wirkungen u. s. w. besprochen. Dieser sehr einhaltsreiche Teil lässt sich kaum referieren.

Am Ende äusserst sich Verf. über die Weise, in welcher die Enzyme seiner Ansicht nach wirksam sind. Er geht dabei von der Annahme aus, dass in einer und derselben Zelle öfters mehrere Enzyme vorhanden und wirksam sind. So ist es wahrscheinlich, dass alle die wenigstens zehn verschiedenen Enzyme, die in der Leber vorkommen, in jeder einzelnen Zelle dieses Organs anwesend sind, und es muss auch angenommen werden, dass in den einzelligen Organismen mehrere durch verschiedene Enzyme hervorgerufene chemische Processe sich abspielen. Hofmeisters Hypothese, dass die verschiedenen Enzyme einer Zelle durch colloidale Membranen getrennt sein sollten und dass somit die verschiedenen enzymatischen Processe einer Zelle unabhängig von einander verlaufen könnten, scheint dem Verf. unhaltbar, weil für diese Hypothese eine weit grössere Differenzierung des Protoplasmas vorausgesetzt wird, als wir bisher kennen, und die Hypothese ist besonders mit den bekannten Protoplasma-Strömungen unvereinbar. Unwahrscheinlich ist, dass mehrere Enzyme gleichzeitig in einer und derselben Zelle wirksam sind. Da die Enzyme in der Zelle als unwirksame Proenzyme vorkommen, bis sie von bestimmten chemischen Stoffen in eine

wirksame Form verwandelt werden um später von anderen Stoffen inaktiviert zu werden, und da sie, sobald eine gewisse Menge der Spaltungsprodukte gebildet worden ist, zu wirken aufhören oder sogar zuweilen eine umgekehrte Arbeit ausführen, ist es wahrscheinlicher, dass zu jedem Zeitpunkt nur ein enzymatischer Process in einer Zelle verläuft und dass die verschiedenen Processe dieser Art in der Zelle einander ablösen. Sobald ein Process sein Maximum erreicht hat, wird das Enzym unwirksam; gleichzeitig damit tritt ein neues Enzym in Wirksamkeit, um bald von einem dritten Enzym abgelöst zu werden u. s. w., bis die Verhältnisse für das erste Enzym wieder geeignet werden. Dabei giebt Verf. zu, dass es möglich ist, dass mehrere enzymatische Processe in mehr differenzierten Zellen gleichzeitig verläufen können. Arnell.

Schrank, J., Über einige in der Heilkunde mit Erfolg angewendete Sera und Bakterienpräparate. (Zeitschr. d. allgem. österr. Apotheker-Vereines. 44. Jahrg. N°. 34 p. 439—440. N°. 35 p. 447—449. N°. 36 p. 459—460.)

Verf., Direktor des bakteriologischen Laboratoriums des obigen Wiener Apothekervereines, entwirft ein Bild über die Erwerbung der Immunität gegen eine Infektionskrankheit (aktive und passive Immunisierung), bespricht in klarer Weise die Bestimmung des Heilwertes eines Serums und geht dann gleich auf die bedeutendsten Heilsera über: 1. Diphtherieheilserum (Normalserum der deutschen Schule, das „gewöhnliche" und das „hochwertige" Serum der österr. staatlichen Anstalt, und das Behringsche Diphtherieserum und zwar das gering- und das hochwertige); 2. Tetanusheilserum (flüssiges Tetanusantitoxin als Heilmittel und andrerseits als Schutzmittel, trockenes Tetanusantitoxin); 3. Scharlachserum von Moser; 4. Anti-Schlangengiftserum; 5. Heilserum gegen Lyssa; 6. Drusenserum „Gurmin" (bei Pferden angewandt); 7. Das Schweinerotlaufserum „Susserni" der Höchst-Werke; 8. Schweinepest- und Schweineseuchenserum „Höchst"; 9. Das Geflügelcholeraserum „Höchst"; 10. Die Rabiesvakzine; 11. Kuhpockenlymphe; 12. Tuberculinum Kochii (Alttuberkulin). Überall wird die Darstellungs- und Wirkungsweise, ferner die verschiedenen Sorten genauer erläutert. Matouschek (Reichenberg).

Chittendon, Fred. T., The Mosses of Essex: A Contribution to the Flora of the County. (The Essex Naturalist. Vol. XIV. part 7. Oct. 1906. 1907. p. 204—235.)

The author gives a list of about 200 species and subspecies of Essex mosses, exclusive of the *Sphagnaceae,* which formed the subject of a previous paper. The low elevation, the lack of diversity in its soil, the poor rainfall, and the pernicious influence of London smoke are factors which tend to diminish the moss-flora of Essex. But parts of the county yet require to be carefully searched, especially the north and east and the chalk in the south. In connection with the restricted rainfall the author notes that the species fruit less freely and are less luxuriant in their growth than is the case in the moist climate of the west of England. *Zygodon Forsteri* was until recently not found outside Essex; and the northern

species *Grimmia commutata* has, strangely enough, been found in the county. A. Gepp.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. XXXIV—XXXV. (Österr. botan. Zeit. LVII. N°. 2. p. 48—51. Wien 1907.)

XXXIV. Nachträgliche Bemerkungen über *Cephaloziella Baumgartneri.* Verf. beschrieb diese neue Art in seiner Schrift: Die bisher bekannt gewordenen Lebermoose Dalmatiens (Verhandl. d. k. k. zool-bot. Gesellsch. in Wien 1906) und bildet sie dort ab. Die Pflanze kommt vor in Dalmatien, österr. Küstenland, Süd- und West-Frankreich, Italien, (Verona, Florenz), Kreta, aber auch England. Die Planze kann als mediterrane Kalkpflanze betrachtet werden. Levier's Fund um Florenz wurde seinerzeit an Stephani gesandt, der sie als neue Art: *Cephalozia patula* bezeichnete und so ist sie auch von E. Levier in dessen Schrift: Appunti di Briologia Italiana in Bull. della Soc. bot. Ital. 1905 veröffentlicht. Diese Pflanze stimmt mit der var. *umbrosa* Schiffn. der Schiffnerschen Art überein. Es hat also die interessante Form 2 Namen. Zu *Cephalozia* gehört sie aber nicht.

XXXV. Interressante neue Standorte einiger exotischer *Hepaticae.* Bearbeitung von in Sudan (Westafrika), Guadeloupe und Neu-Hebriden gesammelten Moosen. In Bezug auf die Verbreitung interessieren uns namentlich: *Targionia elongata* Bisch. (in Sudan gefunden) war bisher nur aus Abessinien bekannt; *Marchantia disjuncta* Sull. (in Guadeloupe gef.) war bisher nur aus Nordamerika, Cuba und Jamaika bekannt), *Marchantia emarginata* R. Bl. et Nees, auf den Neuen Hebriden gef.) war nur aus dem tropischen Asien bekannt. Matouschek (Reichenberg).

Hicken, Cristobal M., Observations sur quelques Fougères argentines nouvelles ou peu connues. (Anales de la Sociedad cientifica Argentina. LXII. p. 161—176 et 209—218. Avec 8 pl. Buenos Aires, 1906.)

Cette intéressante contribution n'est qu'un résumé du grand travail sur les *Polypodiacées* argentines, actuellement sous presse, dans lequel Hicken étudie ces Fougères à tous les points de vue.

Pour le moment il donne la description en latin et en français des espèces nouvelles *Nephrodium Lilloi*, *Pellaea Lilloi* et *Hypolepis Hauman-Merckii* et des nouvelles variétés *Polystichum platyphyllum* (Willd.) Presl. var. *Kurtziana*, *P. multifidum* (Mett.) Moore var. *Autrani* et *Asplenium micropteron* Baker var. *minor.*

L'étude comparative d'un grand nombre d'exemplaires montre par l'existence de passages insensibles que *Woodsia obtusa* (Willd.) Torrey et *W. montevidensis* (Spreng.) Hieron. ne font qu'une espèce qui doit porter le premier nom. Pour *Polystichum mohrioides* (Bory) Presl., Fougère caractéristique des parties froides de l'hémisphère austral, il-y-a lieu à distinguer deux formes *genuina* et *latifolia.*

Quant à *Blechnum hastatum* Kaulf. et *B. trilobum* Presl. ne doivent être considerés que comme des variétés de *Blechnum australe* L., espèce très commune dans tout le pays et assez variable, qui aurait ainsi une var. *α genuina*, une var. *β hastata* et une troisième var. *γ. triloba.*

Des planches contenant des reproductions photographiques et

des dessins fort clairs illustrent les principales nouveautés de ce travail où sont signalées en outre plusieurs Fougères qu'on ne savait pas appartenir à la flore argentine. A. Gallardo (Buenos-Aires).

Beauverd, G., Plantae Damazianae brasilienses, V. (Bull. Herb. Bossier 2e sér. VII. N^0. 2, févr. 1907. p. 138–152.)

Suite de l'énumération, avec synonymie et annotations, des plantes récoltées par M. Damazio dans le Minas-Geraës. Les *Pipéracées* et les *Méliacées* ont été déterminées par M. Casimir de Candolle, les *Sapindacées* par M. Radlkofer, une *Lythracée* par M. Koehne, les *Polygalacées* par MM. Aug. de Candolle et Chodat, et une *Oenothéracée* par M. Chodat; les autres familles (*Eriocaulonacées*, *Gentianacées*, *Gesnériacées* et *Scrophulariacées*) par M. Beauverd. Espèces nouvelles pour le science: *Piper Damazii* C. DC., *Peperomia parafolia* C. DC., *Peperomia subrubricaulis* C. DC.!, *Peperomia Damazii* C. DC., *Peperomia subrubrispica* C. DC., *Stemodia Damaziana* Beauverd; variétés nouvelles: *Piper obliquum* var. *subeximium* C. DC., *Peperomia blanda* var. *parvifolia* C. DC., *Calolisianthus pedunculatus* var. *Damazianus* Beauverd; *Dejapira erubescens* var. *pseudo-nervosa* Beauverd; nom nouveau: *Corytholoma tribracteata* (Otto et Dietrich) Beauverd. — Une figure dans le texte: *Stemodia Damaziana* sp. nov. G. Beauverd.

Beauverd, G., La *Globularia nudicaulis* à la montagne de Veyrier et au Salève. (Soc. bot. de Genève. C. R., 276me séance, 9 mai 1904. Bull. Herb. Boiss. 2me série. IV. N^0. 6. p. 608. 1904.)

Der neue Standort in den Bergen von Veyrier (Alpes d'Annecy) findet sich bei 1100 m. an einem S-Hang; das Vorkommen bei Aschamp am Salève bedarf hingegen noch der Bestätigung.

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Une nouvelle Cactacée du Costa Rica. (Bull. Herb. Boissier 2e sér. VII. N^0. 2, février 1907. p. 136—137.)

Description, avec figure et dessin analytique, du *Rhipsalis Simmleri* Beauverd sp. nov., importé du Costa-Rica et fleuri dans les serres de la Pierrière, près Genève. G. Beauverd.

Beissner, L., Mitteilungen über *Coniferen*. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 13. p. 86—98. 1904.)

Die „Mitteilungen" tragen zum Teil referierenden Charakter. Sie enthalten eine Zusammenstellung und Beschreibung einer grossen Zahl von neuen *Coniferen*formen, auf die insbesondere der Spezialforscher aufmerksam gemacht sei. Hervorzuheben ist vielleicht die Wiedergabe der durch George Russel Shaw in Garden. Chron. (1904) p. 122 erfolgten Beschreibung von *Pinus Nelsoni* nov. spec.

P. Leeke (Halle a/S.).

Beissner, L., Mitteilungen über *Coniferen*. (Mitt. d. deutsch. dendr. Gesellsch. Heft 14. p. 68–82. 1905.)

Diese „Mitteilungen" stellen gewissermassen ein Sammelreferat

dar über das, was in der letzten Zeit von Wichtigkeit über Entstehung, Vorkommen und Verbreitung bereits bekannter, bezw. neuer *Coniferen*-formen veröffentlicht worden ist, unter besonderer Berücksichtigung der aus Anbauversuchen für die forstliche Kultur etc. gewonnenen Erfahrungen. Sie sind daher in erster Linie für denjenigen von Interesse, der sich eingehender mit den *Coniferen* beschäftigt. Ausführlicher kann hier bei dem angedeuteten Charakter der Abhandlung über dieselbe nicht berichtet werden. Doch sei hervorgehoben, dass eine Anzahl neuer Formen beschrieben und durch photographische Naturaufnahmen erläutert werden. Es sind dies *Picea excelsa* Lk. fa. *araucarioides*, *Pseudotsuga Douglasii* Carr. fa. *Fretsii*, *P. Douglasii* Carr. fa. *globosa*, *Larix europaea* DC. fa. *virgata*. Betreffs der Form *Taxus baccata* L. fa. *fastigiata* wird nachgewiesen, dass dieselbe sich als Sport an einem sehr alten *Taxus baccata* L. *pyramidalis aureo-marginata* gebildet hat, betreffs *T. baccata* L. fa. *adpressa* wird festgestellt, dass dieselbe eine als eigentümlicher Sämling entstandene Kulturform und keine Art ist. Damit fallen die falschen Artnamen *Taxus tardiva* Laws. und *T. adpressa* Gord.

Auch auf interessanten Bemerkungen über zahlreiche abweichende Formen, die teils durch Knospenvariation als eigentümliche Sämlinge, teils auch durch Sportzweige entstandene Individuen darstellen, sei verwiesen. P. Leeke (Halle a/S.).

Blas Lázaro é Ibiza, Botanica descriptiva. Compendio de la Flora española. 2e edicion aumentada y corregida. (Madrid. 2 vols. 1906–1907.)

L'ouvrage est divisé en huit parties, précédées d'une introduction (pag. 13—72) donnant l'histoire de la botanique, les systèmes et méthodes, la bibliographie botanique et spécialement celle qui se rapporte à l'étude de la flore espagnole et se termine par un vocabulaire des mots techniques.

Dans la première partie se trouvent quatre clefs analytiques différentes pour la détermination des familles.

La seconde partie comprend les Thallophytes; la troisième les Muscinées; la quatrième les Cryptogames vasculaires; la cinquième les Gymnospermes; la sixième les Monocotylédones, précédées d'une étude générale des Angiospermes; la septième les Dicotylédones et la dernière les notions générales de géographie botanique, en particulier tout ce qui concerne la péninsule ibérique. Une carte géographique indiquant les régions botaniques de la péninsule complète cette partie.

Les seconde et troisième parties dans lesquelles sont décrites les Cryptogames cellulaires sont sans doute les plus intéressantes de tout l'ouvrage, parce qu'elles font connaître la partie de la flore espagnole la moins étudiée antérieurement. L'auteur y décrit:

542	Algues
805	Champignons
457	Lichens
418	Muscinées

J. H. Henriques.

Born, A., Einiges aus der neueren Entwicklung des natürlichen Systems der Blütenpflanzen. (Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht der Luisenstädtischen Oberrealschule

zu Berlin. 1906. Verlag der Weidmann'schen Buchhandlung in Berlin. 36 pp. Preis 1 M.)

Der erste Abschnitt der vorliegenden Schrift enthält, von Linné ausgehend, einen historischen Rückblick auf die Entwicklung des natürlichen Systems bis zur Gegenwart mit besonderer Berücksichtigung der Frage, in wie weit der phylogenetische Gesichtspunkt in den verschiedenen, in ihren Grundzügen vom Verf. kurz dargelegten Systemen zum Ausdruck gelangt. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit der Abstammung der *Gymnospermen.* Die Untersuchung gilt hier zunächst der Frage, ob sich die *Gymnospermen* von den Gefässcryptogamen ableiten lassen. Nachdem Verf. die Analogien einerseits, die Unterschiede zwischen *Cycadales* und *Pteridophyten* besprochen hat, folgt eine nähere Betrachtung der *Cycadofilices*, denen auch die *Cordaitales* angereiht werden. Eine Aufzählung der wichtigsten Funde dieser Samenpflanzen führt Verf. zu der Ueberzeugung, dass wir uns von der Vorstellung loszumachen haben, dass in der Flora der Steinkohlenzeit die Gefässcryptogamen tonangebend gewesen sind; wohl sei auch jetzt noch die Physiognomie der Landschaft jener Zeit als durch die Farnwedeln gleichende Belaubung bestimmt vorzustellen, systematisch aber seien die bestimmenden Florenelemente den *Gymnospermen* zuzuweisen. Eine nähere Betrachtung der Fortpflanzungsverhältnisse führt zu dem Ergebniss, dass die „*Pteridospermeae*", wenn sie auch deutliche Verwandtschaftsbeziehungen zu den Farnen zeigen, sich doch, wie auch aus der Stammstruktur hervorgeht, unter den *Gymnospermen* am nächsten den *Cycadales* anschliessen, dass sie aber andrerseits zu viel Eigenartiges haben, um sie mit diesen systematisch zu vereinigen. Jedenfalls, das ist das Gesamtergebnis, zu dem Verf. gelangt, ist die Annahme berechtigt, dass *Pteridophyten* und *Gymnospermen* gemeinsame Vorfahren haben und dass sie demnach, im ganzen genommen, monophyletischen Ursprungs sind, während die einzelnen Klassen allerdings oft nur einen recht losen Zusammenhang haben und für sie im engeren Sinne vielleicht ein polyphyletischer Ursprung angenommen werden muss. Daran anschliessend werden einige weitere phylogenetische Fragen, z. B. die Stellung der *Benettitales*, die Beziehungen der *Cordaitales* zu den *Ginkgoales* u. a. m. discutiert. Endlich bespricht Verf. die Stellung der *Gnetales*; die Frage, ob dieselben echte *Gymnospermen* sind oder dicotyle *Angiospermen* oder ob sie Übergangsglieder zu den *Angiospermen* darstellen, wird dahin beantwortet, dass im Gegensatz zu Hallier, der die *Gnetaceae* in die Verwandtschaft der *Santalaceae*, *Myxodendraceae* und *Loranthaceae* gestellt wissen will, mit Recht der zweifellose gymnosperme Charakter scharf betont wird, während allerdings andrerseits ein sicherer Uebergang von den *Gnetales* zu den *Dicotylen* nicht zu finden ist. Der dritte Abschnitt, der den Ursprung der *Angiospermen* behandelt, gilt der Frage, ob die *Angiospermen* von den *Gymnospermen* abzuleiten oder ob die *Pteridophyten* als ihre Vorfahren anzusprechen sind. Für beide Möglichkeiten handelt es sich zunächst um das fundamentale Problem, ob die *Monocotylen* und *Dicotylen* denselben oder verschiedenen Ursprung haben oder ob sie sich von einander ableiten lassen. Verf. zieht hier zunächst die trefflichen Ausführungen von Fritsch heran und stellt diesen die Ansichten zahlreicher weiterer Autoren zur Seite; eine definitive Beantwortung der strittigen Frage ist nach der ganzen Lage der Sache nicht möglich, immerhin erscheint die Vermutung, dass die

Monocotylen von *Dicotylen* im allgemeinen oder speciell vermittelst der *Helobiae* von ranalen Typen jener abstammen, mindestens in den Bereich der Wahrscheinlichkeit gerückt. Bezüglich der Frage, welche *Dicotylen* die primitivsten sind, greift Verf. zunächst auf die Ansichten von Hallier zurück, der bekanntlich die *Gymnospermen* als direkte Vorläufer der *Angiospermen* anspricht und die gesamten *Dicotylen* von den *Magnoliaceen* aus ableiten will. Ohne zu bestreiten, dass die *Magnoliaceen* ein sehr primitiver Typus der *Dicotylen* sind, wendet Verf. hiergegen doch mit Recht ein, dass, das was Hallier und insbesondere Senn über die Entstehung der *Ranales* aus der *Gymnospermen*-(*Pinaceen*)-Blüte vermittelst der Tierbestäubung ausführen, rein hypothetischer Natur ist, dass die Entstehung des geschlossenen Fruchtknotens und der Narbe von Hallier und Senn nicht überzeugend erörtert wird, und dass die von diesen beiden Autoren angenommene monophyletische Entstehung der *Dicotylen* nur wenig Wahrscheinlichkeit besitzt, dass auch die direkte Ableitung der *Angiospermen* von den *Gymnospermen* nur wenig Aussicht auf Erfolg hat, dass vielmehr vielleicht beide Klassen unabhängig voneinander von heterosporen Gefässcryptogamen ihren Ursprung genommen haben.

Alles in allem bietet die anregend geschriebene Abhandlung zwar keine grosse Fülle an neuen positiven wissenschaftlichen Resultaten, dafür aber eine auf sorgfältige und umfassende Verarbeitung der einschlägigen Literatur gestützte übersichtliche Darstellung des historischen Entwicklungsganges und eine klare Herausarbeitung der die Forschung gegenwärtig besonders beherrschenden Probleme, so dass sie jedem, der sich mit dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens über diese Fragen bekannt machen will, als objectiver Wegweiser mit Recht empfohlen werden kann.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Bornmüller, J., Bemerkungen über das Vorkommen von *Senecio silvaticus* × *viscosus*. (Mitteil. des Thüringischen bot. Vereins. N. F. XXI. p. 83—85. 1906.)

Verf. gibt einige Notizen über die Literatur und Verbreitung des Bastardes *Senecio silvaticus* × *viscosus*, welcher in Deutschland bisher nur an wenigen Plätzen, häufiger in Böhmen, vereinzelt auch in Niederösterreich beobachtet wurde. Einige neue Standorte der leicht kenntlichen Hybriden aus der Flora von Thüringen und Bayern werden mitgeteilt und die Vermutung ausgesprochen, das auf das Vorkommen derselben in Deutschland zu wenig geachtet worden ist, dass aber bei gesteigerter Aufmerksamkeit die bisher nur spärlichen Angaben eine weitere Bereicherung erfahren dürften. W. Wangerin (Halle a/S.)

Bornmüller, J., Novitiae Florae Orientalis. Series I. (Mitteil. des Thüringischen bot. Vereins. N. F. XX. p. 1—51. 1905.)

Die 53 Pflanzenarten umfassende Arbeit enthält teils Diagnosen zu solchen Formen, von denen früher nur der Name ohne Beschreibung publiciert war, teils kritische Bemerkungen zu einer Reihe schon bekannter Formen; ferner werden folgende hauptsächlich den Collectionen von Bornmüller und Sintenis entstammende Formen als neu beschrieben:

Alsine pontica Bornm. n. sp., *Geranium pyrenaicum* L. var. nov.

patulivillosum Hausskn. et Bornm., *G. subcaulescens* L'Hér. var. nov. *leucophaeum* Hausskn. et Bornm., *Pyrethrum pectinatum* Hausskn. spec. nov., *P. eginense* Hausskn. n. sp., *P. Haussknechtii* Bornm. n. sp., *Campanula mardinensis* Bornm. et Sint. n. sp., *C. cissophylla* Boiss. et Hausskn. var. *brachycalyx* Bornm. n. var., *C. michauxioides* Boiss. var. nov. *dilacerata* Bornm., *C. pterocaula* Hausskn. n. sp., *Podanthum obtusifolium* Hausskn. n. sp., *P. Aizoon* Hausskn. n. sp., *Onosma albo-roseum* Fisch. et Mey. var. *albiflorum* Bornm. n. v., *var. macrocarpum* Bornm. n. v., *var. macrocalycinum* Bornm. n. v., *Cynoglossum nebrodense* Guss. var. nov. *natolicum* Bornm., *Nepeta nuda* L. var. nov. *pastoralis* Bornm., *Fritillaria chlorantha* Hausskn. et Bornm. n. sp., *F. Straussii* Bornm. n. sp., *F. cilicico-taurica* Hausskn. et Bornm., *Bromus induratus* Hausskn. et Bornm. n. sp., *B. Torgesianus* Hausskn. et Bornm. n. sp.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Bornmüller, J., Novitiae Florae Orientalis. Series II. (Mitteil. des Thüringischen bot. Vereins. N. F. XXI. p. 79—83. 1906.)

Verf. beschreibt folgende neuen Formen: *Rochelia microcalycina* Bornm. nov. spec., *Anchusa Barrelieri* (All.) DC. *β paphlagonica* Hausskn. var. nov., *Anchusa macrophylla* Bornm. spec. nov., *Alkanna phrygia* Bornm. spec. nov., *Alkanna maleolens* Bornm. spec. nov.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Bornmüller, J., Ueber eine verkannte *Geum*-Art der nordpersischen Flora und kritische Bemerkungen über die Sektionen *Orthostylus* (*Orthurus*) und *Oligocarpa* dieser Gattung. (Mitteil. des Thüringischen bot. Vereins. N. F. XXI. p. 53—62. 1906. Mit 1 Tafel.)

Eine vom Verf. bei seiner letzten botanischen Reise nach Persien 1902 im Elbursgebirge gesammelte und in den Exsiccaten als *Geum persicum* ausgegebene Pflanze erwies sich nachträglich als mit *G. kokanicum* Reg. et Schmalh. identisch. Während Verf. nämlich nach den vorhandenen Angaben annehmen musste, dass die fragliche Pflanze zu der auf *G. heterocarpum* Boiss. gegründeten Sektion *Orthostylus* Fisch. et Mey. (*Orthurus* Boiss.) gehöre, welche wesentlich andere Griffelverhältnisse als die Sektion *Oligocarpa* Reg. et Schmalh. zu besitzen schien, ergab die spätere Untersuchung, dass in Wirklichkeit die Griffelverhältnisse bei beiden Gruppen im grossen und ganzen die gleichen sind, und dass der einzige Unterschied beider Sektionen lediglich in der Anzahl der Früchtchen liegt. Da Verf. infolgedessen die Sektion *Oligocarpa* einzieht und mit der Sektion *Orthostylus* vereinigt, so gibt er eine Diagnose der Sektion und eine kurze Gegenüberstellung beider Arten, sowie daran anschliessend eine Aufzählung einiger nicht publicierten orientalischen Standorte von *G. heterocarpum* Boiss. und der ihm bekannten Standorte des *G. kokanikum* Reg. et Schmalh. Hervorgehoben sei noch, dass die erstere Art von Boissier und Scheutz nur irrtümlich für die persische Flora angegeben wurde, indem die bezüglichen von Kotschy gesammelten Exemplare zu *G. kokanicum* gehören; *G. heterocarpum* wäre sonach aus der Flora Persiens zu streichen, wenn dasselbe nicht, wie Verf. mitteilt, unlängst in den westlichen Gebirgen Persiens in typischen Exemplaren aufgefunden wäre. W. Wangerin (Halle a/S.)

Brenner, M., *Erythrocarpa Taraxacum*-former i Finland. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 32. p. 112—115. 1905/06.)

Zur Kollektivgruppe *erythrocarpa* werden vom Verf. folgende in Finland vorkommende *Taraxacum*-Formen aufgeführt:

T. proximum Dahlst., *T. attenuatum* Brenn. n. sp., *T. lævigatum* (Willd.) = *T. *marginatum* Dahlst., mit var. *cornigerum* Aschers. und var. *reflexum* Brenn., ferner *T. *rubicundum* Dahlst., *T. *lætum* Dahlst., und *T. *limbatum* Dahlst.

Von *T. attenuatum* wird Diagnose mitgeteilt; diese Form steht *T. proximum* sehr nahe. Grevillius (Kempen a/Rh.)

Brenner, M., För Finland nya adventivväxter. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 30. p. 44—45. 1905.)

Ein Ruderalplatz am Strande des Skatudden bei Helsingfors hatte im Herbst 1904 folgende für Finland neue Ankommlinge aufzuweisen: *Bromus unioloides* (Willd.), *B. macrostachys* Desf., *B. racemosus* L. und *B. commutatus* Schrad., sowie *Ornithopus sativus* Brot. Im Sept. 1905 waren diese Pflanzen dort nicht mehr zu finden. Grevillius (Kempen a/Rh.)

Brenner, M., Förändringar i Helsingfors stads flora. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 30. p. 117—135. 1906.)

Verf. berichtet eingehend über die Veränderungen, welche die ursprüngliche Topographie und die Flora in dem Gebiete der Stadt Helsingfors im Laufe der Zeit erlitten.

Am frühesten dürften die Pflanzenvereine der grösseren Süsswassersammlungen vernichtet worden sein, indem diese entwässert wurden. Die nach dem Abhauen des Waldes und der Trockenlegung der Gewässer zuerst eingewanderte sekundäre Vegetation ist infolge von Auffüllung mit Abfall etc. durch eine gemischte Ruderal- und Adventivflora ersetzt worden. Das Adventivstadium existiert heutzutage nur an einzelnen Plätzen; im Allgemeinen war es von kurzer Dauer und musste den kultivierten Gräsern und Zierpflanzen bald weichen. Einige Ankömmlinge spielen jedoch noch jetzt die Rolle wirklicher Charakterpflanzen, so *Matricaria discoidea, Berteroa incana, Impatiens parviflora.* Andererseits sind in den letzten Jahrzehnten verschiedene Pflanzen in dem Gebiete ausgerottet worden, und von der ursprünglichen Flora sind nur unbedeutende Reste auf den wenigen unbebauten Bergen etc. vorhanden.

Grevillius (Kempen a/Rh.)

Brenner, H., Hieraciologiska meddellanden. 4. *Nya Hieracium*-former och fyndorter. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 30. p. 143—161. 1906.)

Neu sind von Archieracien:

H. subtilidens (in der Nähe von *H. irrugans* K. Joh.), *H. hypogymnum* (verw. mit H. *Lindebergii* Nym.), *H. adenocladum* (in Habitus und Farbe *H. alboviride* ähnlich), *H. psilacrum* (*H. stenolepis f. integrius* Brenn. Sydtav. & Nyl. Hier.), *H. vesticeps* (*H. orbicans* Almqu. am nächsten), *H. distendens* (mit *H. divaricans* Brenn. verwandt), *H. euryodon* (= *H. caliginosum* Dahlst., ex p.) *H. gonatophyllum* (= *H. caliginosum* Dahlst. ex p.), *H. defloccatum* (= *H. distractum* Norrl. ex p.), *H. diaphanoides* Lindeb. *f. densifloccosum* (*H. torticeps* Dahlst. f. Brenn. Sydtav. & Nyl. Hier.)

Neue Piloselloiden sind:

H. seminigrans (verw. mit *H. nigrans* Almqu. und *H. contractum* Narrl.), *H. sphacelolepis* (dem *H. sphacelatum* Norrl. ähnelnd), *H. subtenerescens, H. subglomeratum, H. speireodes, H. collatatum* Brenn. f. *curtifolium, H. chloroloma* Brenn. f. *valdelaceratum, H. coalescens* Norrl. var. *subcongregatum.*

H. hololomæ ist nov. nom. für *H. holophyllum* Brenn. Sydf. Archier., *H. prætenerum* Almqu. var. *subpatale* für var. *patale* (Norrl.) Brenn. Nyl. Archier. Grevillius (Kempen a/Rh.)

Brenner, M., Inom Helsingfors stads område förstörda växtlokaler. [Zerstörte Standorte im Gebiete der Stadt Helsingsfors.] (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 30. p. 12—14. 1905.)

Verf. schildert die durch das Eingreifen des Menschen bewirkten Veränderungen in der Flora des südlichsten Teiles von Helsingfors. Die ursprünglich sumpfige Gegend wurde im vorigen Jahrhundert entwässert; nach Anlage eines Parkes wurde die Sumpfvegetation von einer Hainvegetation ersetzt, über deren Zusammensetzung näher berichtet wird, die aber später fast vollständig ausgerottet wurde. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Brenner, M., Nya Taraxacum officinale-former. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Feunica, H. 32. p. 96—99. 1905/06.)

Ausser *Taraxacum officinale* var. *Ostenfeldii* (Raunk.) hat Verf. das Vorkommen einiger neuen, Pollen entbehrenden Formen von *T. off.* in Finland konstatiert. Diese Formen, von denen Diagnosen mitgeteilt werden, sind:

T. off. var. *stenolepis* (steht *Ostenfeldii* am nächsten), *T. off.* var. *ungulatum* (an var. *uncinatum* Brenn. erinnernd), *T. off.* var. *divaricatum* (den varr. *ungulatum* und *intermedium* am nächsten stehend), *T. off.* var. *lacerum* (von den vorigen mehr getrennt, an *intermedium* erinnernd.

T. off. subsp. *tenebricans* Dahlst. (1905) dürfte mit *T. off.* var. *patulum* Brenn. (1889) identisch sein. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Brenner, M., *Taraxacum officinale*-formen i Finland. (Medd. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica. H. 30. p. 37—40. Mit 1 Taf. 1905.)

Verf. hat eine für Finland neue *Taraxacum*-Form bei Helsingfors gefunden, die mit *T. intermedium* Raunk. übereinstimmt. — Das vom Verf. (Om några *Taraxacum*-former, Medd. Soc. F. et F. Fennica 16, 1889) aufgestellte *T. officinale uncinatum* steht zwischen *T. intermedium* Raunk. und *T. off. genuinum* Koch, während das *T. off. patulum* des Verf. (l. c.) eine Form zwischen *T. intermedium* und *T. Gelertii* Raunk ist.

Zwischen diesen Formen sind Übergänge vorhanden; sie bilden eine zusammenhängende Serie von *genuinum*, *uncinatum*, *intermedium*, *patulum* und vielleicht auch *Gelertii* und sind, event. mit Ausnahme von *Gelertii*, nach Verf. wahrscheinlich nur Varr. von *T. officinale.* Grevillius (Kempen a/R.).

Cadeval y Diars, D. J., Notas fitogiográficas criticas. (Memorias de la N. Acad. de Cien. y Artes de Barcelona. Vol. V. N⁰. 22. 1906 et vol. VI. N⁰. 5. 1907.)

Dans ces deux notes, l'auteur s'occupant de l'étude de la flore de la Catalogne, et ayant fait les explorations nécessaires, dresse le catalogue des plantes récoltées avec des notes critiques et l'indication exacte des localités. Dans la première note 120 espèces sont indiquées, dont deux nouvelles: *Helianthemum angustispulatum* Cad. et *Centaurea Cadevallii* Pau.

Dans la seconde note sont indiquées 174 espèces, dont une nouvelle *Galeopsis Sallentii* Cad. et Pau. Une variété nouvelle est aussi indiquée et décrite du *Deschampsia caespitosa* S. B. var. *Linasii* Cad. et Pau, récoltée à Nuria. J. Henriques.

Coste, abbé H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. (T. III, fascic. 3—7. p. 209—807. Paris. P. Klincksieck. 1905—1906.)

Avec les derniers fascicules du Tome troisième, qui comprennent la fin des *Apétales*, les *Gymnospermes*, *Monocotylédones* et les *Cryptogames vasculaires*, se termine cet important ouvrage, dont la publication s'est régulièrement poursuivie de 1900 à 1906 (Voy. Bot. Cb. LXXXVIII. p. 45, XCVI, p. 41 et XCIX p. 11.) On peut dire que complété par l'Introduction de Ch. Flahault, il met exactement au point l'état de nos connaissances sur la flore et la végétation de la France. Au total 4354 espèces sont décrites et figurées, auxquelles il faut ajouter un certain nombre d'espèces omises dans les premiers volumes et citées en Additions; elles seront d'ailleurs figurées dans un supplément qui paraîtra dans quelques années.

On est surpris de la classification un peu archaïque adoptée par l'auteur pour certains groupes, en particulier dans les *Cryptogames vasculaires*, dont la plupart des genres ont été traités par feu Antoine Le Grand; les *Ophioglossum* et *Botrychium* se trouvent placés parmi les *Fougères* entre les genres *Hymenophyllum* et *Osmunda*, les *Isoetes* sont rattachés à la famille des *Rhizocarpées;* ailleurs, une famille des *Fraxinées*, constituée par le seul genre *Fraxinus,* est rangée parmi les *Thalamiflores,* etc. Il faut en revanche insister encore une fois sur la „conception pratique et pourtant rationnelle de l'espèce" que l'auteur a suivie, faisant ainsi de l'oeuvre à laquelle il a attaché son nom, un livre que ses qualités appelleront peut-être à devenir aussi classique que la Flore de France de Grenier et Godron. J. Offner.

Domínguez, Juan A., Contribution à l'étude de la lague de la tusca (*Acacia Cavenia* Hook. et Arn.) (Anales de la Sociedad cientifica Argentina. T. LXII. p. 219—224, avec une planche, Buenos Aires. 1906.)

L'auteur donne la composition chimique et les propriétés d'un produit de nature résineuse extrait de l'*Acacia Cavenia* Hook. et Arn. produit par une nouvelle Coccide qu'il désigne sous le nom de *Tachardia argentina.* A. Gallardo (Buenos Aires).

Dubard, M., Revision du genre *Oxera* (Verbénacées.) (Bull. soc. bot. France. T. LIII. 9. p. 705—717. Déc. 1906.)

Le genre *Oxera* n'a compris à l'origine qu'une seule espèce

(*O. pulchella* Labill.), à laquelle Vieillard en a ajouté 9 en 1862. L'auteur a trouvé dans l'herbier du Muséum de Paris un certain nombre de formes nouvelles et repris l'étude de toutes celles précédemment décrites. Il distingue d'après la forme de la corolle et la constitution du calice deux sections. A la section *Tubulosa*, qui conduit au genre *Faradaya*, appartiennent les trois espèces suivantes: *O. glandulosa* Vieill., *O. neriifolia* Beauvis. dont il est impossible de séparer l'*O. oblongifolia* Vieill., d'autre part identique à l'*O. ovata* Vieill., et *O. macrocalyx* Dubard nov. sp.; L'*O. cordifolia* doit être considéré comme une sous-espèce de l'*O. neriifolia*. La section *Campanulata* comprend 12 espèces: *O. pulchella*, *O. Balansae* Dubard, nov. sp., *O. subverticillata* Vieill., *O. coriacea* Dubard, nov. sp. *O.*, *palmatinervia* id., *O. Morierii* Vieill., *O. robusta* Vieill., *O. baladica* Vieill., *O. cauliflora* Deplanche mss., *O. sessifolia* Dubard, nov. sp., *O. sulfurea* id. et *O. Pancheri* id. Les diagnoses sont rédigées en français. J. Offner.

Fedtschenko, B., Second voyage au Pamir. (Bull. Herb. Boissier, Sér. 2. T. VI. p. 517—534. 1906.)

Lettres de voyage où l'auteur décrit à grands traits la physionomie des contrées qu'il a traversées tout en citant quelques-unes des plantes les plus caractéristiques. Le voyage s'est effectué d'Orenbourg á Tachkent par le chemin de fer qui traverse la chaîne des Mongodjars. De Tachkent le voyageur s'est rendu à Novy—Marguélane, de là au plateau d'Alaï et à travers le Pamir jusqu'au Chongnan. A. de Candolle.

Förster, H., Ueber ausländische *Coniferen*. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 14. p. 157—168. 1905.)

Verf. berichtet über die von ihm in südbayerischen, schwäbischen Hügellande bei dem Anbau von ausländischen *Coniferen* gemachten Erfahrungen. Die 76 von ihm behandelten *Coniferen*arten werden je nach ihrer wahrscheinlichen Eignung für den Forstbetrieb in 4 Kategorien eingeteilt. Kategorie I enthält die wenigen Arten, welche sozusagen schon als „sicher anbauwürdig" gelten dürfen. Es sind dies *Pseudotsuga Douglasii* Carr., *Picea sitchensis* Bong., *Larix leptolepis* Murr., *Chamaecyparis Lawsoniana* Murr. Kategorie IV dagegen enthält die „ganz unsicheren", empfindlichen, die gerade noch hier und da aushalten und als Parkbäume interessant und schön sein „können." Die Kategorien II und III liegen dazwischen. Innerhalb jeder Kategorie sind die bezüglich der einzelnen Arten gemachten Beobachtungen über Bodenansprüche, Lichtbedürfnis, Frostempfindlichkeit, Wachstumsverhältnisse, Austrieb, Verpflanzung, Wildbeschädigungen etc. übersichtlich tabellarisch zusammengestellt. In einem Nachwort werden als sehr gut gedeihende ausländische Laubhölzer aufgeführt: *Quercus rubra* L., amerikanische Eschen, *Prunus serotina* Ehrh., *Acantopanax ricinifolium* Dcne. et Planch., *Phellodendron amurense* Rupr., *Betula lenta* L., *B. papyracea* (= B. *papyrifera* Marsh.], *Cercidiphyllum japonicum* Sieb. et Zucc. und verschiedene Magnolien.

P. Leeke (Halle a/S.).

Fürstenberg, von, Dendrologische Studien im westlichen

Canada (British-Columbia). (Mitt. d. deutsch. dendrol. Ges. 13. p. 25—41. 1904.)

Der Aufsatz ist in erster Linie von dendrologischem Interesse. Verf. giebt eine Schilderung der Baum- und Strauchvegetation in British-Columbia. Besondere Beachtung ist der Abhängigkeit von Boden- und klimatischen Verhältnissen geschenkt, und im Anschluss hieran finden sich zahlreiche Hinweise den Anbau dortiger Gehölze in Deutschland betreffend.

Angehängt sind vier Tabellen, in denen die höchsten bezw. niedrigsten Temperaturen, sowie die Regen- und Schneetage in jedem Monate und für die Jahre 1900 und 1901, wie sie für Agassiz, Kamloops, Quesnel und Vancouver beobachtet wurden, angegeben sind. Auf einer Photographie sind natürliche Vorkommnisse von *Abies subalpina* Engelm. und *Pinus albicaulis* Engelm. wiedergegeben. P. Leeke (Halle a/S.).

Gadeceau, E., La Géographie botanique de la Bretagne. (Revue bretonne de botan. 12 pp. Rennes. 1906.)

Dans cette courte esquisse, l'auteur s'est surtout attaché à caractériser la végétation de la Bretagne, dans ses relations étroites avec son climat et à prouver l'autonomie d'un Secteur Armoricain; ce secteur est séparé du Secteur Armorico-Ligérien, distingué par Ch. Flahault dans le Domaine Atlantique de la Région tempérée de l'Europe occidentale. J. Offner.

Hanemann. Zur Flora des Aischgebietes. (Mitteil. der Bayerischen Bot. Ges. zur Erforschung der heimischen Flora. II. N⁰. 2. p. 14—19. 1907.)

Der erste Teil einer Zusammenstellung einer grösseren Zahl von neuen Fundorten für Gefässcryptogamen und Phanerogamen aus der Flora des Aischgebietes (Umgegend von Lonnerstadt), die weder in Prantls Excursionsflora für das Königreich Bayern noch in der seither erschienenen floristischen Literatur enthalten sind.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Hassler, E., Plantae Paraguarienses novae vel minus cognitae. I et II. (Bull. Herb. Boiss. 2e Ser. Vol. VIII. N⁰. 1 et N⁰. 3. p. 1—14 et 161—176. Janvier et Mars. 1907.)

Résultat des récentes recherches de l'auteur sur les nouvelles récoltes qu'il a faites dans le Paraguay. Dans son 1r article, M. le Dr. Hassler a reconnu un genre nouveau de Légumineuses, une section nouvelle du genre *Polycarpon*, une variété et sept espèces nouvelles pour la science, dont la description de deux d'entre elles est due à la collaboration de M. le professeur Chodat.

Indépendamment des diagnoses latines très détaillées, plusieurs des nouveautés décrites sont accompagnées d'un texte français donnant d'intéressants aperçus d'ordre géographique, phytographique, biologique ou économique notés par l'auteur soit au cours de ses herborisations, soit durant ses recherches analytiques.

Dans le second article, rédigé sur le même plan, M. Hassler décrit un autre genre nouveau de Légumineuses, ainsi que sept espèces et une variété nouvelles pour la science; il modifie en outre la description du *Prosopis Kuntzei* Harms, en la complétant par les résulats de l'examen de nombreux matériaux.

Les nouveautés décrites dans ces deux articles sont, I: *Pseudomacherium* Hassler gen. nov., *Pseudomacherium Rojasianum* Hassler, *Desmanthus Michelii* Hassler, *Aeschynomene natans* Hassler, *Disciphania Hassleri* Chodat, *Polygala tobatiensis* Chodat, *Sorocea saxicola* Hassler, *Polycarpon* sect. nov., *Monostigma* Hassler, *Polycarpon anomalum* Hassler, *Chodantus splendens* var. nov., *glomeratus* Hassler. II: *Dolichopsis* Hassler, gen. nov., *Dolichopsis paraguariensis* Hassler, *Lonchocarpus Muehlbergianus* Hassler, *Sonchocarpus albiflorus* Hassler, *Rhynchosia arenicola* Hassler, *Rhynchosia coaguasuensis* Hassler, *Prosopis Kuntsei* Harms emend. Hassler, *Cassia Rojasiana* Hassler, *Chorisia Chodatii* Hassler. Deux figures dans le texte: *Pseudomacherium Rojasianum* Hassler et *Dolichopsis paraguariensis* Hassler.
G. Beauverd.

Hedlund, T., Ytterligare några ord om skilnaden mellan *Lactuca Chaixii* Vill. och *L. quercina* L. [Noch einige Worte über den Unterschied zwischen *Lactuca Chaixii* Vill. und *L. quercina* L.] (Botaniska Notiser H. 1. p. 21—25. 1907.)

Enthält ergänzende Angaben über die Standortsverhältnisse von den beiden Arten. *Lactuca quercina* wählt mehr beleuchtete, nicht aber ganz frei exponierte, windige Standorte. *L. Chaixii* kann Schatten besser vertragen, erreicht aber auch an offeneren Standorten eine kräftige Entwicklung, wenn reichliche Nahrung im Boden vorhanden ist.

Verf. gibt auch einige erklärende Bemerkungen zu seinen vorherigen Ausführungen über den Einfluss äusserer Faktoren auf die Entstehung neuer Lebenstypen. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Hjelt, H., Conspectus Florae Fennicae. Vol. III. *Dicotyledoneae*. Pars II. *Caryophyllaceae-Resedaceae*. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica. XXX. N°. 1. 410 pp. Helsingfors 1906.)

Es werden in diesem Teile behandelt:

Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Amarantaceae, Portulaccaceae, Berberidaceae, Ranunculaceae, Nymphaeaceae, Papaveraceae, Fumariaceae, Cruciferae und *Resedaceae*.

Auch in diesem Teil wird über die Verbreitung und die Standortsverhältnisse der Arten, Formen und Hybriden, sowie über die fossilen Fundorte sehr eingehend berichtet. Auch die Kultur- und Adventivpflanzen werden ausführlich behandelt.

Bezüglich der Bearbeitung des Stoffes im Übrigen sei auf das Ref. über Vol. II, Pars I, Bot. Centralbl. 1904, I, p. 413, verwiesen.
Grevillius (Kempen a/Rh.)

Moore, S. le M., *Alabastra diversa*. Part XIV. New or little known African *Gamopetalae*. (Journal of Botany. Vol. XLV. N°. 530. p. 41—53. February 1907.)

The paper deals chiefly with *Gamopetalae* collected by Dr. Bagshawe in the south-western districts of the Uganda Protectorate, and also with collections by F. Eyles from S. Rhodesia (especially Matopo Hills). These collections confirm former impressions as to the eastward extension of many species hitherto known only from the Upper and Lower Guinea botanical provinces. The following new forms are described: *Vangueria Bagshawei* n. sp.

(with small, thinly membranous leaves pale below, solitary flowers, long tails to corolla-lobes etc.); *Coffea* (§ *Exsertae*, *Perennes*) *eugenioides* n. sp. (near *C. brachyphylla*, Radk., but differing in leaf and flower); *Grumilea saltiensis* n. sp. (with large, oblong-ovate leaves, entire acuminate stipules, paniculate congested cymes etc.); *Aspilia polycephala* n. sp. (differs from *A. helianthoides*, Oliv. and Hiern. in the narrower sessile or subsessile leaves, the congested heads, only five ray-florets etc.); *A. Eglesii* n. sp. (near *A. Zombensis*, Baker, but with shorter and broader involucral leaves, 5-nerved ligules etc.); *Cyphia mazoensis* n. sp. (like *C. glandulifera*, Hochst. in its flower, but with lanceolate mucronate leaves); *Sideroxylon* (§ *Eusideroxylon*) *oblanceolatum* n. sp. (with oblanceolate leaves peculiarly clothed beneath, obtuse anthers, small acuminate staminodes etc.); *Euclea Eylesii* Hiern. n. sp. (resembles *E. linearis* Zeyh., but with deeper lobing of the corolla etc.); *Schrebera mazoensis* n. sp. small leaflets with only the slightest trace of a wing to leaf-rhachis, extremely small calyces); *Pleiocarpha Bagshawei* n. sp. (near *P. bicarpellata*, Stapf, but leaves often ternate or quaternate, larger and broader calyx-lobes, broader corolla-tube etc.); *Raphionacme Bagshawei* n. sp. (rather near *R. splendens*, Schlechter, but filaments attached to coronal leaves for some little distance); *Ceropegia albertina* n. sp. (in habit somewhat like *C. distincta*, N. E. Br., but with much smaller leaves, different corollas etc.); *Strychnos* (§ *Intermediae*) *myrcioides* n. sp. (in foliage like *S. Atherstonei*, Harv., but leaves somewhat larger and more conspicuously veined with much stronger inframarginal veins, and quite different flowers.) F. E. Fritsch.

Moore, S. le M., *Alabastra diversa*. Part XIV. New or little known African *Gamopetalae*. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 531. p. 84—98. concluded from p. 53. March 1907.)

The following new species are described: *Lindernia Gossweileri* (very close to *L. Whytei* Skan, but weaker growing, almost entirely glabrous, more deeply divided calyces and somewhat smaller golden corollas); *Thunbergia* (§ *Thunbergiopsis*) *microchlamys* (near *T. cordata* Lindau but with broader, longer stalked leaves, shorter peduncles, rather smaller bracteoles, purple corolla etc.; *Dyschoriste alba* (near *D. Fischeri* Lindau, but with much smaller white flowers, long, rigid, sparingly branched stems etc.); *Mimulopsis Bagshawei* (with short and relatively broad puberulous calyx-lobes, small corollas, and open cymes), *Barleria* (§ *Somalia*) *matopensis* (near *B. Hochstetteri* Nees, but with sessile flowers, longer and narrower acute calyx-lobes, the anticous ones bifid, larger corollas and glabrous capsules); *Hypoestes toroensis* (near *H. rosea* Beauv., but with narrow leaves, two-flowered cymes in a lax panicle etc.); *Clerodendron oreadum* (near *C. nuxioides*, but with small leaves obtuse or rounded at the base, short inflorescences, much smaller pubescent calyx and corolla etc.); *Aeolanthus* (*Euaeolanthus* § *Truncata*) *crenatus* (like *A. petasatus* Brig. in flower, but the calyx with distinct though very short toothlets, broader corolla in the lips etc.); *Coleus* (§ *Solenostemonoides*) *toroensis* (like *C. decurrens* Gürke, but with shortly stalked coarsely crenate leaves, short subracemose inflorescence etc.); *C.* (§ *Solenostemonoides*) *polyanthus* (like *C. nyikensis* Baker in inflorescence, but quite different in habit and foliage, corolla with a larger and basally much more narrow tube); *C.* (§ *Solenostemo-*

noides) matopensis (habit and inflor. like *C. aconitiflorus* Welw. but with long-stalked, broadly ovate obtuse leaves, and smaller flowers); *Achyrospermum parviflorum* (nearest *A. aethiopicum* Welw., but with non-winged petioles, smaller bracts, smaller corollas etc.); *Leonotis longidens* (with pale orange flrs. and very long and prominent posticous tooth on the calyx; near *S. mollissima* Gürke.)

F. E. Fritsch.

Moore, S. le M., Notes on some tropical African *Rubiaceae*. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 531. p. 114—116. March 1907.)

In a recent memoir by Dr. K. Krause (Engler's Bot. Jahrb., 39, p. 516—571), in which a number of Tropical African *Rubiaceae* were described, certain publications of the author's (Journ. of Bot. 1905, p. 249 and 350 et seq.; Journ. Linn. Soc. 37, p. 298 et seq.) were overlooked. This necessitates alterations as follows: *Oldenlandia pedunculata*, K. Schum. and K. Krause = *O. prolixipes* S. Moore; *O. Kaessneri* K. Schum. and K. Krause = ? *O. Wiedemanni* K. Schum.; *Randia congestiflora* Krause = *R. micrantha* K. Schum. var. *Zenkeri* S. Moore; *Pentanisia crassifolia* K. Krause is regarded as not distinct from *P. sericocarpa* S. Moore; *Plectronia microterantha* K. Schum. and K. Krause = *Canthium pseudoverticillatum*; *P. longistaminea* Schum. and Krause = *C. Kaessneri* S. Moore; *Coffea Engleri* Krause = *Tricalysia jasminiflora* Benth. and Hook. f.; *Pavetta lasiorhachis* Schum. and Krause is a species of *Tarenna* (*Chomelia*) and perhaps = *C. conferta* var. *macrantha* K. Schum.; *Psychotria albidocalyx* K. Schum. var. *angustifolia* Schum. et Krause (Kässner 307) = *P. amboniana* Schum.; Kässner 185 perhaps = *P. albidocalyx* Schum.

F. E. Fritsch.

Pearson, H. H. W., Notes on South African Cycads. 1. (Transactions of the South African Philosophical Society. Vol. XVI. Part. 4. p. 341—354. Plates VI—VIII. 1906.)

This paper deals with the natural history of four species of Cycads, viz. *Encephalartos Friderici Guilielmi* Lehm., *E. Altensteinii* Lehm., *E. villosus* Lehm. and *Stangeria* spec., and the author summarises his results as follows. Subterranean branching is a marked feature of *Encephalartos Friderici Guilielmi* and *Stangeria* spec., and plays a part in vegetative reproduction. The cones are lateral in position in *E. Friderici Guilielmi* and *E. Altensteinii*, the growth of the stem in both cases being monopodial. In the former species, which is subject to strong insolation, cones are much more abundant than in either of the other species of *Encephalartos*, both of which are shade-plants (esp. *E. villosus*). In *E. Altensteinii* plants more or less exposed to sunshine not infrequently bear cones, but the latter are rarely, if at all, found on plants in dense shade; the same possibly applies to *E. villosus*. In *E. Altensteinii* branched specimens seem to occur only in illuminated situations, and usually, if not always, near water. There is a distinct probability that entomophily occurs in *E. villosus*, whilst in *Stangeria* the position of the cones points to the inefficiency of the wind as a pollinating-agent.

F. E. Fritsch.

Pfitzer, E., Die in Deutschland kultivierten winterharten

Phyllostachys-Formen. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 14. p. 53—64. 1905.)

In dem mit einigen Photographien illustrierten Aufsatz bespricht Verfasser die in Deutschland kultivierten winterharten *Phyllostachys*-Arten und giebt einen, sich auf vegetative Unterscheidungsmerkmale stützenden Schlüssel zur Bestimmung der im Heidelberger Schlossgarten, bezw. im Berliner botanischen Garten angepflanzten Arten *Phyllostachys ruscifolia* (Sieb. Zucc.) Nichols, *P. fastuosa* (Freem. Mitf.) Nichols., *P. violascens* (Carr.) A. et C. Riv., *P. viridiglaucescens* A. et C. Riv., *P. sulfurea* (Carr.) A. et C. Riv., *P. aurea* A. et C. Riv., *P. mitis* A. et C. Riv., *P. Quilioi* (Carr.) A. et C. Riv. *P. Castillonis* Freem. Mitf., *P. nigra* Munro, *P. marmorea* (Freem. Mitf.) Aschers. et Graeb., *P. Boryana* Freem. Mitf., *P. Henonis* Freem. Mitf. Ferner finden sich noch Mitteilungen, welche die Arten *P. flexuosa* A. et C. Riv., *P. Marliacea* Freem. Mitf., *P. bambusoides* Sieb. et Zucc., *P. quadrangularis* (Fenzi) Rendl., *P. fulva* Freem. Mitf. und *P. heterocycla* (Carr.) Freem Mitf. betreffen. Auch die Frage nach der Bedeutung der Bambusen als Nutzpflanzen wird kurz gestreift. P. Leeke (Halle a/S.).

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. III. 4th series. N°. 26. February 1907.)

Tab. 8117: *Nevine Bowdeni* W. Watson, Cape Colony; tab. 8118: *Olearia speciosa* Hutchinson n. sp. (aff. *O. dentatae* Moench, a qua fol. oblongo-ellipt. flor. paucior. et achaenis fere glabris differt), Australia; tab. 8119: *Meconopsis punicea*, Maxim, Tibet and W. China; tab. 8120: *Ribes mogollonicum*, Greene, South-Western United States; tab. 8121: *Saccolobium rubescens*, Rolfe, Annam. F. E. Fritsch.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (Vol. III. 4th series. N°. 27. March 1907.)

Tab. 8122: *Aloe pallidiflora* A. Berger, South Africa?; tab. 8123: *Blepharocalyx spiraeoides* Stapf n. sp. (aff. *B. angustifolio*, sed fol. minoribus obtusis, panicula densiflora, cymis bifloris, sepal. aequal. vix albo-marginatis, petal. major., bacca majore distinctus), Brazil; tab. 8124; *Primula* (§ *Auricula*) *deorum* Velen., Bulgaria; tab. 8125: *Caiophora coronata*, Hook. et Arn., The Andes; tab. 8126: *Paphiopedilum villosum* Pfitzer var. *annamense* Rolfe n. var. (a typo fol. longior. et angustior., sepalo postico gilvo et disci viridi atropurpureo fasciato differt.) F. E. Fritsch.

Rehder, A., Die amerikanischen Arten der Gattung *Parthenocissus*. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. Heft 14. p. 129—137. 1905.)

Die Abhandlung enthält eine Bearbeitung der amerikanischen Arten bezw. Formen der Gattung *Parthenocissus*, die im wesentlichen der den gleichen Gegenstand betreffenden Veröffentlichung des Verf. in Trees and Shrubs, I. p. 183—190, Taf. 88—90, entspricht. In dem Bestimmungsschlüssel sowie in dem Abschnitt, welcher die Synonymie und die Beschreibung bringt, werden behandelt die Arten *Parthenocissus quinquefolia* Planchon, *P. vitacea* Hitchcock, *P. heptaphylla* Small einschliesslich ihrer verschiedenen Varietäten. Zum Schluss bemerkt Verf. noch bezüglich der *P. tricuspidata* Plan-

chon, dass er die *P. Veitchii* Graebner für eine Jugendform derselben hält, während er in der Varietät *robusta* der Gärten nichts weiter als die typische Art sieht. P. Leeke (Halle a/S.).

Sprague, T. A., The synonymy and distribution of the species of *Tricuspidaria*. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 1. p. 10—16. 1907.)

The author first discusses the relationship between *Dubouzetia* and *Tricuspidaria* which have been united by Baillon, but kept distinct by most other systematists. The exomorphic differences are of doubtful generic value; they lie in the former genus having free sepals, entire petals, and 25—35 stamens, whilst *Tricuspidaria* has more or less united sepals, trifid petals, and 15—20 stamens. According to L. A. Boodle the anatomical differences are unimportant. In the present case the two genera are not regarded as cogeneric, although they constitute a well-defined group with an 'old-oceanic' distribution. *Tricuspidaria* is endemic in Chili (inhabiting approximately Drude's Chilian wood region); *Dubouzetia* is endemic in New Caledonia. Only two species of *Tricuspidaria* (*T. lanceolata* Miq. and *T. dependens* Ruiz. et Pav.) are known. Their synonymy is dealt with in great detail, but cannot be entered into here.

F. E. Fritsch.

Stapf, O., *Gentiana Hugelii* Griseb. redescribed. (Journal and Proceedings of the Asiatic Society of Bengal. Vol. II. N⁰. 8. p. 337—338. illustr. August 1906.)

This species was not quite accurately described by Grisebach, the seeds in particular being stated to be winged. This statement is shown to be incorrect by the new diagnosis. F. E. Fritsch.

Wright, C. H., The Chinese species of *Eriocaulon*. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 1. p. 3—4. 1907.)

The author publishes a key to the (14) Chinese species of *Eriocaulon*. Two main sections are based on the stems being elongated and densely covered with leaves (incl. *E. setaceum* L.) or short with radical leaves (incl. the remaining species). In the latter section *E. nipponicum* Maxim. with 2-merous flowers is distinguished from the remaining species with trimerous ones. In the section with trimerous flowers further subdivisions are based on the characters of the bracts, leaves, sepals, corolla etc. The author also comments on the geographical distribution of these species of *Eriocaulon*.

F. E. Fritsch.

"A.B.C. of Cotton Planting." New edition. (N⁰. 45, Pamphlet series of publications of the Imperial Department of Agriculture for the West-Indies, 1907.)

A small book containing useful information for Cotton growers in the West Indies, in the form of questions and answers, so as to bring out more clearly the various points to be looked after by the practical man. The method of treating the land in order to obtain large crops is dealt with, and hints are given as to the successive

steps to be taken whilst the cotton is growing, especially in dealing with the insect and fungoid pests of cotton.

The information afforded is intended primarily for cultivators in the West Indies and chiefly refers to Sea island cotton, (*Gossypium barbadense*). W. G. Freeman.

Anonymus. Sudan Gum. (Kew Bulletin. p. 23. 1907.)

Refers to an article in the Kew Bulletin for 1906 dealing with Persian Gum, in which a passage is quoted from the Pharmaceutical Journal, March 29th 1890, stating, on the authority of Professor E. Sickenberger, that quantities of Persian Gum are sent from Bushire to Assouan, packed there in old Kordofan packages, and sold as genuine gum.

This passage has attracted the attention of the Central Economic Board of the Sudan government, who, thinking that it may tend to depreciate the value of Sundan Gum, have written to explain that the statement in the Pharmaceutical Journal is based on a misapprehension of an incident which occured fifteen years ago.

It appears that, whatever the extent to which the practice described by Professor Sickenberger may formely have prevailed, it no longer exists. W. G. Freeman.

Aso, K., The manurial value of different potassium compounds for barley and rice. (Bull. Coll. Agric. Tokyo. VII. 1. p. 68—72. 1906.)

Es wurden Kalium-chlorid, -carbonat, -sulfat und -silicat als Düngemittel für *Hordeum* und *Orysa* verglichen, in mehreren aufeinander folgenden Jahren, und zwar bei zwei verschiedenen Phosphaten, dem (sauren) Doppelsuperphosphat und dem (neutralen) Dinatriumphosphat. Das Silicat (martellin) lieferte mehrmals den Maximalertrag: das Carbonat gab ein besseres Resultat mit Doppelsuperphosphat als mit Di-natrium phosphat. Das Sulfat war bei *Orysa* besser als das Chlorid, während bei *Hordeum* ein Unterschied nicht so deutlich hervortrat, doch schien das Sulphat hier die Strohbildung, das Chlorid die Kornbildung mehr zu begünstigen.

Loew.

Bain, L. M. and **S. H. Essary.** Selection for disease-resistant clover. A preliminary report. (Tennessee agr. Expt. Stat. Bull. XV. p. 1—10. 5 fig. Dec. 1906.)

The results are given of work done in selecting stocks of red clover resistant to *Colletotrichum trifolii.* Alsibre clover is almost immune to attacks by the fungus, but Alfalfa is susceptible.

Hedgcock.

Personalnachrichten.

Dr. **Marie Stopes,** lccturer at Manchester University is travelling for special research with a Royal Society grant in Asia. Letters and separates to be addressed to the Botanical Dept. Imperial University Tokio, for the nexth 6 months.

Ausgegeben: 23 Juli 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 4. Nr. 30. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 4. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 4.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. R. v. Wettstein. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. Ch. Flahault. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Chifflot, J., Anatomie comparée des *Barclaya longifolia* Wall. et *Barclaya Mottleyi* J. D. Hook. (Bull. de la Soc. des Sc. nat. de Saône & Loire, Sept.-Oct. 1906.)

Tandis que le rhizome du *B. longifolia* est ovoïde, celui du *B. Mottleyi* est allongé cylindrique. Ce dernier seul a pu être étudié, il renferme deux masses libéro-ligneuses avec bois sans lacunes, qui se divisent, de sorte que l'on peut avoir six groupes libéro-ligneux. Le rhizome contient des cellules tannifères mais pas de sclérites, ni de diaphragmes. — La racine a une structure normale dans les deux espèces. Chez *B. longifolia* le rapport entre la longueur et la largeur du limbe est de 4, tandis qu'il est de 1 dans *B. Mottleyi*. La structure du pétiole et du limbe permet de différencier nettement les deux espèces l'une de l'autre. C. Queva (Dijon).

Chifflot, J., Floraison de l'*Agave coccinea* Roezl et sur les anomalies qu'elle présente (Bull. de la Soc. des Sc. nat. de. Saône & Loire, Sept.-Oct. 1906.)

Cette espèce n'avait jamais fleuri en Europe. Un exemplaire du P[illegible]c de la Tête d'Or à Lyon a produit en automne 1903 une h[illegible]ipe de 9 m. de haut et de 25 cm. de diamètre à sa base; en Ju[illegible] suivant, la hampe atteint 12 m. et développe ses fleurs et des b[illegible]illes. Dans les fleurs, les étamines sont longuement exsertes, d[illegible]x fois plus longues que les segments du périanthe. — L'auteur a [illegible] observer des formes de passage entre les fleurs et les bulbilles. C. Queva (Dijon).

Blackman, V. H., The „Sexuality" of the *Mucorineae*. (The New Phytologist, London. Vol. V. p. 215—219. 1906.)

After summarizing Blakeslee's work on zygospore production in the *Mucorineae*, the author points out that the development of the zygospores of the heterothallic forms can hardly be considered an ordinary sexual process. The word sexual in its narrow sense is applied only to those cases of reproduction in which there is a differentiation of the fusing gametes. This is not the case in the *Mucorineae*; and the author considers them to be in an undifferentiated condition as regards sex. The individuals here are characterised, not by the formation of morphologically differentiated gametes, but by a purely physiological differention, viz. that the gametes which lead to the production of zygospores are only formed when different mycelia come in contact.

The author traces the differentiation of sex as seen in *Algae*, and concludes that the term sex as applied to organisms means "that there is a binary differentiation of individuals, which are distinguished primarily by the fact that they bear morphologically and physiologically different types of gametes." The word syngamety is suggested as a term to include all reproductive processes, which exhibit gametic union, without reference to the differentiation or otherwise of the gametes. A. D. Cotton (Kew.)

Mottier, D. M., The Embryology of some anomalous Dicotyledons. (Annals of Botany. XIX. p. 447—463. With two plates. 1905.)

The author summarises the work on embryo development in certain orders of the Dicotyledons and examines the embryology of some plants of the *Ranunculaceae* and *Papaveraceae*.

In *Actea alba* the youngest embryo observed consisted of a sort suspensor and a club-shaped body. The cotyledonary primordium arises as a thick concentric ridge from the broad end of the embryo, the curved indentation on one side extending almost to the centre. A cleft is then formed opposite the original sinus and the primordium developes into two symmetrical cotyledons possessing a common base. The inequality in the depths of the sinuses is somewhat equalised in the mature seed. *Sanguinaria canadensis* resembles *Actea* but the common base of the cotyledons undergoes intercalary growth, causing the primary sinus to be deeper than the other. *Stylophorum diphyllum* and *Syndesmon thalictroides* are typically dicotyledonous, the sinuses showing a slight difference in depth in certain individuals. In *Delphinium tricorne* the crescent shaped primordium soon bifurcates but the difference in depth of the two sinuses is more pronounced. A cotyledonary tube is present in the embryo of the mature seed. *Aquilegia canadensis* resembles *Delphinium* but the anomaly is only very slight.

The author concludes that the anomalous character represents a derived and not a primitive condition. Consequently the anomalous Dicotyledons do not show that one class of Angiosperms was derived from the other. M. Wilson (Glasgow.)

Stevens, W. C., Spore Formation in *Botrychium virginianum*. (Annals of Botany. XIX. p. 465—474. With 3 plates. 1905.)

As soon as the leaves appear in the spring the spore mother cells are found in the prophase of their first division; the nucleus

thread is loosely coiled. The cells are separated from each other and from the tapetum by delicate plasmatic membranes. The tapetum at first consists of two layers of cells but, at the close of the first prophase, these have recolted in a common tapetal plasmodium. As the prophase advances the thread becomes thicker by longitudinal contraction and, later on, segments into the chromosomes, which, at first, show clefts that have evidently arisen from longitudinal fission; some are bent or doubled in various degrees. The author concludes that the bent chromosomes are, or become divided, by transverse fission at the apex of the bend, and that the separation at anaphase takes place by this transverse fission. The longitudinal division begins in early prophase, is lost sight of or only slightly indicated at metaphase, and completely disappears at anaphase. Soon after chromosome formation the nuclear membrane becomes fibrillar and fine threads appear in the nuclear cavity; the fibrils become more pronounced and begin to press out to form the multipolar spindle. Meanwhile the cytoplasm becomes less dense and has evidently contributed substance to the growth of the spindle. Later, the several poles collect at two opposite points and form the bipolar spindle. It is suggested that the force which causes the differentiation of the spindle emanates from the nucleus and particularly from the chromosomes. The chromosomes are apparently drawn to the poles by contraction of the fibres. No cell plate is formed between the resting daughter nuclei but in its place is a broad dense band of cytoplasm. The formation of the spindle in the second division resembles the process in the first; the prophases are rapidly completed. Before the granddaughter nuclei are formed the band of cytoplasm laid down in the equator of the first division is transformed into kinoplasmic connecting fibres; cell plates are then formed demarking out the spores. A gradual transition now takes place from the filar kinoplasm to the alveolar trophoplasm. The kinoplasm and trophoplasm are mutually independant, one increasing at the expense of the other as the requirements of the cell demand. The tapetal plasmodium flows in between the mother cells and its nuclei accumulate in spaces between the latter. As the spores develope the plasmodium becomes depleted; it is suggested that the nuclei influence the nutrition of the spores at the cost of the plasmodium. M. Wilson (Glasgow).

Berry, E. W., A Review of D. H. Scott on The Present Position of Palaeozoic Botany. (Torreya. VII. p. 62—64. March 1907.)

In reviewing Scott's paper, the author makes it the basis for strongly emphasizing the idea now gaining strength among botanists, that the divorced relations hitherto existing between Botany and Palaeobotany have no valid basis in fact, and that henceforth the latter can have no claim to a separate status. In all future botanical studies, fossil plants must of necessity be taken into account in all the broader discussions of morphology, systematic botany and geographical distribution. D. P. Penhallow.

Collins, F. S., Notes on Algae. VIII. (Rhodora VIII. August [September 3]. p. 157—161. 1906.)

Notes on *Gobia Baltica* (Gobi) Reinke, which is known in Ame-

rica only from two collections on the coast of Rhode Island and Nova Scotia.

Notes on *Myrionema Corunnae* Sauvageau and its variety *filamentosa*, in comparison with *M. vulgare* Thuret. In mateiial collected at Casco Bay, Maine, all intermediate forms between the type and the variety were found. It occurs also at Woods Hole, Massachusetts and at Newport, Rhode Island, in each case on *Laminaria*, on which it is found also in Europe.

Rodochorton penicilliforme (Kjellm.) Rosenvinge is compared with *R. membranaceum* and is reported from Rhode Island.

Rhodomela lycopodioides (L.) Agardh, here reported from Maine is compared with *R. subfusca* (Woodw.) Ag.

Also critical mention of *Lithoderma fatiscens* Areschoug and *Conchocelis rosea* Batters, as to habitat, distribution and relationship.

Rhododermis elegans Crouan, *R. parasitica* Batters and *R. Georgii* (Batters) Collins, reported from the New England coast, are new to the American flora. Maxon.

Cotton, A. D., Marine Algae from the Chatham Islands. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens. Kew. N°. 2. p. 37—43. 1907.)

This paper contains a list of 42 marine algae from the Chatham Islands, collected by Miss Maltby. One new species is described, the diagnosis of which is here inserted for the convenience of botanists to whom the Kew Bulletin is not accessible.

Rhodophyllis chathamensis. A *membranacea* Harv. tetrasporangiis in sorum collectis distincta. Species submembranacea, mediocris magnitudinis, flabellatim vel irregulariter ramosa; frons duobus distinctis cellularum stratis contexta, cellulis interioribus majoribus per duas series frondis plano parallelas dispositis, cellulis corticalibus minutis aspectu rosulato-areolato a superficie desunt; rami 5 mm. lati, subdichotomi vel flabellati, margine integro, segmentis terminalibus angustioribus obtusis; venae nullae; cystocarpia incognita; tetrasporangia secus mediam paginam incrassatam fere in soro disposita, 40×93. Color brunneo-ruber.

The author considers that this species is most nearly allied to *R. Brookeana* J. Ag., while in form it often resembles *R. membranacea* Harv. A Latin translation is given of the diagnosis of *Lithothamnion cystocarpideum* Fosl. which was published in Norwegian.

E. S. Gepp.

Holmes, E. M., *Callymenia Larteriae.* (Journal of Botany. Vol. XLV. p. 85—86. March 1907.)

The author describes a new species of *Callymenia*, *C. Larteriae*, collected by Miss Larter in North Devon. The colour of the frond is duller than that of the typical form of *C. reniformis*, or of its var. *undulata*, having more of a brownish red tint. The author has seen no prolifications which attain the size of the original frond. The plant bears cystocarps throughout the year, scattered over the whole frond, except on the young prolifications. The paper opens with a short note on the varieties of *C. reniformis*. E. S. Gepp.

Keissler, K. von, Planktonstudien über einige kleinere

Seen des Salzkammergutes. (Österr. botan. Zeitschr. LVII. N⁰. 2. Wien. p. 51—58. 1907.)

1. Vorderer Langbath-See (bei Ebensee in Oberösterr. 675 m.). Juliplankton: monotones *Ceratium hirundinella*-Plankton ohne irgend eine prägnante Verteilung in den einzelnen Schichten von der Oberfläche bis zu 10 m.; Artenzahl nur 7. Ausser *Ceratium* alle Arten in geringer Individuenzahl. Zooplankton wenig bedeutend, leicht rotgefärbt was sonst nur im Winter und erstem Frühjahr zu bemerken ist.

2. Hinterer Langbath-See (727 m.). Sehr armes Plankton im Juli.

3. Röthel-See (kleiner unterirdischer See am Erlakogel am Gmunderer See bei 1000 m. hoch gelegen.): keine Lebewesen.

4. Offen-See (nächst Ebensee, 651 m.). Juliplankton: Phytoplankton das Zooplankton überwiegend reich an Arten (12) in ziemlicher Individuenzahl. Hauptrolle spielen *Diatomeen* und *Peridineen* und zwar zuerst *Asterionella*, in 2. Linie *Ceratium* und *Peridinium*, endlich *Cyclotella*. Verteilung der Planktonten in den einzelnen Schichten sehr prägnant. Oberfläche: *Asterionella* dominierend, ausserdem *Synedra;* bis 2 m. Tiefe: *Aster.*, aber auch *Peridinium*; 2 m. bis 5 m.: *Peridinium* vorherrschend, dann *Ceratium, Cyclotella* und *Asterionella;* von 5 — 10 m.: *Asterionella*, dann *Ceratium* und *Peridinium* und endlich *Cyclotella*.

5. Alt-Ausseer-See (Nordsteiermark, 709 m.). Septemberplankton: Zooplankton viel stärker als Phytoplankton. Ziemlich artenreich, besonders *Polyarthra platyptera* (Rädertierchen), dann *Staurastrum*, endlich *Cyclotella* bei 10 m. Tiefe; an der Oberfläche auch dieses Rädertier, dann *Chromogaster* (Rädertierchen) und endlich *Ceratium*. Juliplankton hat aber als Hauptbestandteile: *Peridinium, Dynobryon* und *Polyarthra*.

6. Gründl-See (Nordsteiermark, 709 m.). Septemberplankton: vielmehr Phyto- als Zooplankton enthaltend. Bei 10 m. Tiefe besonders *Peridinium*, dann *Sphaerocystis;* letzteres dominiert an der Oberfläche.

7. Öden-See (Nordsteiermark, 764 m.). Septemberplankton: bei 5 m. Tiefe nicht einen einzigen Phytoplanktont, wohl aber Tiere (diese aber auch in geringer Menge.)

Allgemein lässt sich folgendes sagen: Die Seen enthalten seltene Algen. *Oocystis* lässt sich schwer bestimmen und eine Monographie wäre sehr gut. Die Seen in der Umgebung von Ebensee (1—4) führen, obwohl benachbart, zur gleichen Jahreszeit (Juli) ein ganz verschiedenes Plankton. Der Offen-See enthält *Melosira distans* var. *nivalis* Brun.; das Genus ist bisher in österr. Alpenseen selten gefunden worden. Auch die anderen (5—7) Seen in Nordsteiermark zeigen, obwohl benachbart, verschiedene Zusammensetzung im September. Matouschek (Reichenberg).

Arthur, J. C., New Genera of *Uredinales*. (Journ. of Mycology. XIII. p. 28—32. Jan. 1907.)

A number of new genera of the *Uredinales* are described. In establishing these the author takes into account the morphological characters, the life-cycle, and the family of the host. The following new genera are described: *Polioma* Arthur gen. nov., including *P. nivea* (Holw.) Arth. nom. nov., *P. griseola* (Lagerh.) Arth. nom. nov., and *P. delicatula* Arth. sp. nov.; *Spirechina* Arthur gen. nov.

including *S. Loeseneriara* (P. Henn.) Arth. nom nov.; *Prosopodium* Arthur gen. nov. consisting of *P. appendiculatum* (Wint.) Arth. nom. nov., and *P. amphlophii* (D. & H.) Arth. nom. nov.; *Nephlyctis* Arthur gen. nov. including, *N. elegans* (Schwet.) Arthur nom. nov. and *N. transformans* (E. & E.) Arth. nom. nov. Hedgcock.

Krieg, W., Versuche mit *Ranunculaceen* bewohnenden Aecidien. Vorläufige Mitteilung. (Centralblatt f. Bakteriologie etc. II. Abt. XVII. p. 208—209. 1906.)

Das vom Verf. benutzte Material von *Aecidium Ficariae* gehörte zu einem *Uromyces*, der *Poa trivialis* und *P. palustris* infiziert, aber *Poa pratensis* nicht zu befallen vermag. – Ein *Aecidium* auf *Ranunculus repens* erwies sich als zu einem *Uromyces* vom Typus des *U. Poae* gehörig. — Das zu *Uromyces Dactylidis* gehörige *Aecidium* auf *Ranunculus bulbosus* ist nicht identisch mit demjenigen, durch welches Bubák *Festuca ovina* infizierte. — Ein *Aecidium* auf *Ranunculus silvaticus* gehört zu einem *Uromyces* auf *Dactylis* vom Typus des *U. Dactylidis*. — *Uromyces Dactylidis* von verschiedenen Standorten infizierte *Ranunculus bulbosus*, *repens*, *platanifolius* und *glacialis*. Dietel (Glauchau).

Magnus, P., Auftreten eines einheimischen Rostpilzes auf einer neuen aus Amerika eingeführten Wirtspflanze. (Ber. d. d. bot. Ges. XXIV. p. 474—476. 1906.)

Die Fälle, in denen ein Übergehen einheimischer Rostpilze auf ausländische Nährpflanzen nachgewiesen ist, sind nicht sehr zahlreich; daher beansprucht die vom Verf. hier mitgeteilte Beobachtung aus den Tiroler Alpen einiges Interesse. Bei Madonna di Campiglio fand er nämlich in der Nähe von Alpenrosen, deren ältere Blätter die *Uredo* von *Chrysomyxa Rhododendri* trugen, nicht nur die einheimischen Fichten mit den Aecidien dieses Pilzes besetzt, sondern auch die diesjährigen Nadeln van *Picea pungens* Engelm. var. *glauca*, einer aus Nordamerika stammenden Fichte. *Rhododendron hirsutum* und *ferrugineum* fehlen in Nordamerika und demgemäss kommt auch *Chrysomyxa Rhododendri* dort nicht vor.

Dietel (Glauchau).

Müller, W., Versuche mit *Uredineen* auf *Euphorbien* und *Hypericum*. Vorläufige Mitteilung. (Centralbl. f. Bakt. etc. II. Abt. XVII. p. 210—211. 1906.)

Nach den Versuchen des Verf. können bei *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) folgende Unterarten unterschieden werden: *M. Helioscopiae* s. str. auf *Euph. helioscopia*, *M. Euphorbiae Pepli* auf *Euph. Peplus*, *M. Euphorbiae exiguae* auf *Euph. exigua*, *M. Euphorbiae strictae* auf *Euph. stricta* und *platyphyllos*, *M. Euphorbiae Gerardianae* auf *Euph. Gerardiana* und *falcata*. Letztere ist auch durch die Dimensionen namentlich der Teleutosporen von den anderen verschieden. *Aecidium Euphorbiae Gerardianae* Ed. Fischer ad. int. entwickelt sich auf *Ononis rotundifolia* weiter; die Versuchspflanze ging aber vor der Bildung von Teleutosporen zu Grunde. — Bei *Endophyllum Euphorbiae silvaticae* (DC.) erfolgt die Infektion wahrscheinlich an den Rhizomknospen. — *Melampsora Hypericorum* (DC.) scheint mehrere biologische Arten zu umfassen, von denen hier zunächst *Mel. Hyperici montani* abgetrennt wird. Dietel (Glauchau).

Saccardo, P. A., *Notae mycologicae*, Ser. VIII. mit 1 Tafel.

Folgende Arten werden beschrieben und grösstenteils auch abgebildet:

Sphaerella Ludwigiana Sacc. et Har. n. sp. auf *Globularia vulgaris; Stigmatea Ranunculi* Fr. (zu dieser Art gehört anscheinend *Septoria Ranunculacearum* Lév.); *Didymosphaeria perexigua* Sacc. n. sp. auf *Scabiosa succisa; Fusicladium consors* Sacc. n. sp. auf der gleichen Wirtpflanze; *Phyllosticta Berlesiana* Sacc. n. sp. auf Flügeln von *Cicada plebeja; Macrophoma melanostigma* (Lév.) Sacc. auf toten Grasblättern; *Phoma pilulifera* Sacc. n. sp. auf toten Zweigen von *Vaccinium myrtillus; Phoma rubicola* Sacc. n. sp. auf toten Zweigen von *Rubus fruticosus; Sporonema strobilinum* Desm. (hieher gehört *Phoma Laricis* Lév.), *Cytodiplospora Rhois* Sacc. auf Zweigen von *Rhus glabra; C. Acerum* Oud.; *Septoria gallica* Sacc. n. sp. auf B. von *Peucedanum gallicum; Septoria Hariotiana* Sacc. n. sp. auf B. von *Euphorbia palustris; Septosporiella atrata* (Rob.) Sacc. (= *Septoria atrata* Roberge ined.) auf *Malva silvestris; Gloeosporium cytosporeum* Pass. auf B. von *Populus canescens; Trullula Rosea* Preuss. auf *Rosa Banksia; Napicladium ononidis* (Auersw.) Sacc. (= *Exosporium ononidis* Auersw.) auf *Ononis repens; Cercospora vexans* C. Mass. in litt. auf B. von *Fragaria vesca; Fusarium pyrinum* (Fr.) Sacc. auf faulenden Birnen. Neger (Tharandt).

Sydow, *Mycotheca germanica.* Fasc. X—XI. (Annales mycologici. IV. p. 483—486. 1906.)

Unter den 100 Arten dieser beiden Fascikel finden sich einige zu welchen systematische Notizen gemacht werden:

456. *Uromyces mesosporus* (Ferry) Syd. bisher unter dem Namen *U. Alchemillae alpinae* Ed. Fisch. bekannt.

457. *Eutyloma Veronisicola* Lindr. von der Zindrothschen Art durch Grösse der Sporen etwas verschieden.

485. *Leptosphaeria fuscella* (B. et Br.) Ces. et De Not. nov. var. *Sydowiana* Sacc.

505. *Phialea incertella* Rehm. n. sp. auf toten B. von *Koeleria cristata.*

519. *Cytospora Actinidiae* Syd. n. spec. auf Zweigen von *Actinidia arguta.*

545. *Cercospora exitrosa* Syd. n. sp. auf Zweigen von *Tilia platyphylla.* Neger (Tharandt).

Collins, F. S., *Acrochaetium* and *Chantransia* in North America (Rhodora. VIII. p. 189—196. October 1906.)

An arrangement, with descriptions and keys, of the 12 marine species of these two genera known from North America, based upon a recent paper by Bornet.

Two species are described as new: *Acrochaetium Dasyae* Collins, from Massachusetts, and *A. Dictyotae* Collins, from La Jolla, California.

Two new combinations appear: *A. virgatulum* forma *luxurians* (J. Ag.) Collins (*Callithamnion luxurians* J. G. Agardh), and *A. v.* forma *tenuissima* (Collins) Collins (*Chantransia virgatula* forma *tenuissima* Collins.) Maxon.

Barbey, W., Effets de la gelée 1904—1905 sur les Figuiers. (Soc. bot. de Genève. C. R., 278me séance, 8 oct. 1905. Bull. Herb. Boiss. 2me série. V. N⁰. 11. p. 1005. 1095.)

Durch die abnorme Winterkälte jenes Jahres erfroren die Feigenbäume völlig an geschützten Standorten bei Montreux und Lavaux, während sie merkwürdigerweise an den weniger warmen bei Genf ungeschädigt blieben. [M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Barbey, W., Le *Sorbus torminalis* Crantz au bois du Vengeron (Genève). (Soc. bot. de Genève, C. R., 277me séance, 13 juin 1904. Bull. Herb. Boiss. 2me série. IV. N⁰. 7. p. 720. 1904.)

Das in der Nähe von Chambéry gefundene Exemplar wurde als *Sorbus torminalis* Crantz f. *mollis* Beck bestimmt.

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Additions au Catalogue de la flore vaudoise. (Société botanique de Genève, compte rendu, 278me séance. 10 oct. 1904. Bull. Herb. Boissier. 2me série. A. IV. N⁰. 11. p. 1174—1179. 1904.)

Als Ergebniss seiner zweiwöchentlichen Herborisationen in den Bergen von l'Etivaz, Gebiet des Sarinethales in den waadtländer Alpen, besonders in der Bergkette gegen die berner Grenze, bespricht Verf. das Vorkommen von 46 Arten und Varietäten, von denen 8 neu für den waadtländischen Sarine-Distrikt sind. Von ihnen sind neu für die Schweizerflora: *Glyceria plicata* Fries var. *triticea* M. T. Lange bei l'Etivaz 1700—1800 m., *Erigeron alpinus* var. *exaltatus* Briquet, Kalkfelsen der Gumfluh ob l'Etivaz 1800—2000 m. M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Effets de bise et de grands froids sur la végétation. (Société botanique de Genève, compte rendu. 281me séance. 9 Janv. 1905. Bull. Herb. Boissier. 2me série. V. N⁰. 2. p. 197—198. 1905.)

In den ersten Tagen des Januar 1905 herrschte in Genf eine sehr starke Bise, die der Vegetation vielfach Schaden zufügte, während die Wirkung der gleichzeitig eintretenden, plötzlichen und starken Temperaturerniedrigung — unter 14° C. — merkwürdig gering war. Verschiedene südländische Gartengewächse in Knospen oder in Blüten wurden gar nicht geschädigt, während bei blühenden *Primula aucalis* nur die ganz jungen Knospen nicht erfroren. Alle nicht geschädigten Pflanzen, die beobachtet wurden, besitzen besondre Gewebe oder Organe als Trockenheitsschutz.

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Notes météorologiques sur la flore de Genève. (Société botanique de Genève, compte rendu 274me séance, 14 Mars 1904. Bull. Herbier Boissier. 2me serie. IV. N⁰. 4. p. 391—392. 1904.)

Der Winter 1903/04 zeichnete sich in Genf durch ganz besondre milde (absolutes Minimum —5°) und sehr kleine Schwankungen der Tagestemperaturen (4° im Mittel) aus. Die Wirkung auf die Vegetation äusserte sich in verspätetem Blattfall und in verfrühtem

Blühen einheimischer und kultivierter Gewächse. Es blühten z. B. *Erophila verna* am 18 XII, *Primula officinalis* am 12 I, *Primula acaulis* ununterbrochen den ganzen Winter hindurch.

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Beauverd, G., Stations nouvelles pour la flore des Alpes et du Jura. (Société botanique de Genève, compte rendu, 280me séance, 12 déc. 1904. Bull. Herb. Boiss. 2me série. V. N°. 1. p. 93—94. 1905.)

Verf. teilt folgende Funde mit: *Carex depauperata* Good. gefunden von Pannatier bei Fully (Ct. Wallis); neu für die Schweiz. *Carex brizoides* L. gefunden von P. Gave am Mont Vouant (Haute-Savoye); neu für die Westalpen. *Juniperus sabina* L. gefunden von Lüscher bei Sulzach (Solothurner Jura); einziger Standort im Jura; die Pflanze war dort seit 1863 nicht mehr aufgefunden worden. M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Binz, Aug., Neue Hieracienfunde. (Bull. de l'Herb. Boiss. 2me série. Tom. VI. p. 932—934. 1906, und in Mitt. aus dem Bot. Muséum der Universität Zürich. XXXII.)

Verf. gibt eine Liste der von ihm gesammelten und von Herm. Zahn in Karlsruhe revidierten Hieracienfunde aus der Schweiz, die als „Nachträge zur „Flora der Schweiz" von Schinz und Keller II Aufl. (1905)" gedacht ist. H. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Blanchard, W. H. Connecticut Rubi. (Rhodora. IX. p. 4—10. Jan. 1907.)

Contains the following new names: *Rubus Rossbergianus, R. semisetosus,* and *R. ascendens.* Trelease.

Britton, N. L., Two undescribed species of *Comocladia* from Jamaica. (Torreya. VII. p. 6—7. Jan. 1907.)

Comocladia cordata, related to *C. integrifolia* Jacq., and *C. velutina,* related to *C. pubescens* Engler. Trelease.

Burnham, S. H., A new Blueberry from New York. (American Botanist. XII. p. 8—9. Feb. 1907.)

Vaccinium Dobbini, related to *V. vacillans*, but earlier-flowering and with greener leaves and larger fruit, — both nearly destitute of bloom. Trelease.

Chodat, Le gui et le sapin rouge. (Société botanique de Genève, compte rendu. 274me séance, 14 Mars 1904. Bull. Herb. Boissier. 2me série. IV. N°. 4. p. 392. 1904.)

In der Umgebung der Seen von Silans und Nantua (Ain) kommt *Viscum album* auf *Abies pectinata* vor, scheint jedoch auf *Picea excelsa* zu fehlen. Im berner Jura jedoch scheint sie auf der letzteren aufzutreten; Verf. erklärt nähere Angaben solcher Vorkommnisse für wünschenswert.

M. Bröckmann—Jerosch (Zürich).

Cockerell, T. D. A., Some new names. (Muhlenbergia. III. p. 9. Jan. 30. 1907.)

Isoetes echinospora Brittoni (*I. Braunii* Durieu), *Salix cascadensis* (*S. tenera* Anders.), *Microbahia* n. gen., with the single species *M. Lemmoni* (*Actinolepis Lemmoni* Gray). Trelease.

Rudberg, Aug., Exkursioner på området of botanisk litteratur nörande Västergötland. (Botaniska Notiser. p. 85—92 und 159—165. 1906).

Enthält eine Studie in der botanischen Litteratur, in welcher die schwedische Provinz Västergötland berücksichtigt wird. Nach einem Verzeichniss der genannten Litteratur folgen Abteilungen, in welchen die Grenzen der Provinz, ihre Einteilung in Florengebiete, fehlerhafte Ortsnamen, für die Provinz angegebene Arten, die fehlerhaft bestimmt oder zweifelhaft sind, u. s. w. behandelt werden. Arnell.

Thiselton-Dyer, W. T., Flora Capensis being a systematic description of the plants of the Cape Colony, Caffraria, and Port Natal (and neighbouring territories) by various botanists. (Vol. IV. Sect. 1. Part. III. p. 337—480. London, Lovell Reeve and Co. Price 6s. 6d. net 1906.)

This part contains the conclusion of the *Ericaceae* (N. E. Brown), the *Plumbagineae* (C. H. Wright), the *Primulaceae* (W. H. Harvey, with additions by C. H. Wright), the *Myrsineae* (W. H. Harvey, with additions by C. H. Wright), the *Sapotaceae* (W. H. Harvey, with additions by C. H. Wright), the *Ebenaceae* (W. P. Hiern), and the commencement of the *Oleaceae* (W. H. Harvey, with additions by C. H. Wright). The following new names occur (where no authority is given, the author is the expert who dealt with the order in question):

1. *Ericaceae: Grisebachia Bolusii; G. apiculata; G. rigida; G. Niveni; G. alba; G. pilifolia; G. solivaga; G. nodiflora; G. minutiflora; G. similis; Acrostemon concinnus; A. Schlechteri; A. viscidus; A. eriocephalus; Simocheilus dispar; S. piquetbergensis; S. patulus; S. globiferus; S. acutangulus; S. consors; S. subrigidus; S. quadrisulcus; S. albirameus; Syndesmanthus viscosus; S. Schlechteri; S. Niveni; S. Erinus; S. elimensis; S. similis; S. breviflorus; S. venustus; S. Zeyheri* Bolus; *S. pumilus; S. globiceps; S. gracilis; S. sympiezoides; S. pulchellus; Anomalanthus Marlothii; A. collinus; A. curviflorus; A, Galpini; A. parviflorus; A. puberulus; A. turbinatus; A. anguliger; Eremiopsis curvistyla* n. gen. et spec.; *Anisericea gracilis* n. gen. et spec.; *Sympieza breviflora; S. vestita; S. pallescens; S. articulata; Lepterica tenuis* n. gen. et sp.; *Coccosperma areolatum; C. subcapitatum; Salaxis pumila; S. major; Scyphogyne Schlechteri; S. rigidula; S. biconvexa; S. glandulifera; S. longistyla; S. remota; S. viscida; S. micrantha; S. trimera; S. Burchellii; Lagenocarpus ciliatus.*
2. *Plumbagineae: Statice amoena; S. avenacea.*
3. *Myrsineae: Myrsine Gerrardi* Harv.
4. *Sapotaceae: Mimusops concolor* Harv.
5. *Ebenaceae: Royena Galpini; Euclea Guerkei.*
6. *Oleaceae: Jasminum Gerrardi* Harv.; *J. breviflorum* Harv.

The diagnoses of the three new monotypic genera of *Ericaceae* are as follows:

1. *Eremiopsis*, N. E. Br.: Bracts 3. Calyx very deeply and equally 4-lobed. Corolla small, hypogynous, campanulate, 4-lobed, longer than calyx. Stamens 8, hypogynous, included; filaments and anthers free; anthers bipartite, cells distant, separated by the dilated, somewhat crutch-like apex of the filaments. Ovary 1-celled with 1 pendulous ovule; style included, abruptly curved down upon the side of the ovary at its base, then erect, and recurved at the apex; stigma simple. Fruit apparently indehiscent. Erect branching shrublet, leaves small, spreading; flrs. small, in terminal clusters of 2—6.

2. *Aniserica* N. E. Br.: Bracts 0, except the minute floral leaves. Calyx tubular campanulate or campanulate, coriaceous, equally 4-toothed or 4-lobed. Corolla hypogynous, much longer than the calyx, tubular 2-lobed. Stamens 4, hyp., exserted at maturity; filaments free filiform, glabrous; anthers free, basifixed, divided almost to the base, spurless, opening by short oblique pores. Ovary on a small disk, 2-celled; style exserted, filiform, glabrous; stigma minute, simple. Ovules 1 in each cell, pendulous. A small shrub resembling an *Erica*; leaves grooved down convex back; flrs. small, numerous, in terminal clusters.

3. *Lepterica* N. E. Br.: Bracts 0. Calyx more or less unequally 4-lobed. Corolla very small, hypogynous, obconic, 4-lobed. Stamens 8, hyp., included; filaments connate at base; anthers connate. Ovary 1-celled with 1 pendulous ovule; style stout, soon enlarging and forming a hollow conical top to young fruit; stigma large, soon appearing sessile, peltate. Fruit ovoid, apparently indehiscent, pericarp thin. Shrub with very copious, slender, subparallel branches. Leaves small, adpressed. Flrs. minute, 1—3 together, axillary or terminal. F. E. Fritsch.

Westerlund, C. G., Bidrag till Hälsinglands flora. (Botaniska Notiser. p. 1—40. 1906.)

Enthält zahlreiche Nachträge zur Phanerogamenflora der Provinz Hälsingland. Dabei wird eine besondere Aufmerksamkeit dem Variationskreis der Arten gewidmet und zahlreiche Varietäten und Formen derselben für die Provinz nachgewiesen. Als neu werden beschrieben: *Achillea millefolium* f. *perrubriflora*, *Erigeron acer* var. *viridifolius*, *Valeriana excelsa* f. *alterna* und f. *trifoliata*, *Galium boreale* f. *humidiusculum*, und subf. *hirtoscabrum*, *Melampyrum pratense* f. *albidosulfureum* und f. *umbrosum*, *M. silvaticum* f. *decumbens* und f. *subovatum*, *Scutellaria galericulata* f. *uberrima*, *Trientalis europaea* f. *erubescens* und f. *grandiflora*, *Viola tricolor* var. *distinctissima*, var. *versicolor* f. *perobscura*, var. *luteocoerulea* f. *luteocoerulescens*, var. *roseola* f. *purpurascens* und f. *luteoroseola*, var. *lutescens* f. *pulcherrima*, var. *fulvostriata*, var. *albido coerulescens*, var. *lacticolor*, *V. arvensis* f. *subpatens*, *Geranium silvaticum* f. *sublilacinum*, *Orobus vernus* f. *latissimus*, *Anemone nemorosa* f. *flavescens* und f. *quadrifoliata*, *Stellaria graminea* f. *longisepala*, *Gymnadenia conopsea* f. *subdensiflora* und f. *unicuspis*. Arnell.

Woodhead, T. W., Ecology of Woodland Plants in the neighbourhood of Huddersfield. (Dissertation, Zurich, 1906. Journ. of Linnean Society-Botany. XXXVII. p. 333—406; 40 figs. October 1906.)

An important contribution to British ecology, dealing with woodland and moorland plants in the eastern slopes of the Pennines

in Yorkshire. The investigations were carried out at Huddersfield previous to 1905, but the paper was completed at Zurich under Prof. C. Schröter.

Part I gives results of observations on the distribution of dominant trees, the influence of various factors on the undergrowth of woods, and the distribution of woodland plants beyond the limits of existing woods. The studies were originally carried out on maps (1 : 2500) which allowed great detail to be introduced; it must however be said that the reproduction of the maps is far beneath the standard which might be expected from the Linnean Society; in most cases the maps have been rendered almost useless by crowding them on to a small page as figures in the text.

The first study is a typical mixed deciduous wood in the Coal Measure area, and five maps show: *a.* distribution of trees (*Quercus*, *Fagus*, *Ulmus montana*, *Acer pseudoplatanus*, *Pinus sylvestris* etc.); *b.* distribution of *Scilla festalis*; *c.* distribution of *Pteris aquilina; d.* distribution of grasses (*Holcus mollis* and *Deschampsia flexuosa*); *e.* a soil map. *Pterus* occurs below the open canopy of *Quercus* and *Betula*, but disappears below the shade-trees; it is not much influenced by changes of soil. *Scilla* is found mainly under open canopy, but its distribution follows closely that of a deep soil (loam with humus), and it avoids areas where the soil is clay or light sand. *Holcus* is dominant on the moister soils, *Deschampsia* on the drier. The association of *Scilla*, *Pteris*, and *Holcus* is very common in this district and is named a Meso-pteridetum; it is also shown to be a „complementary association", the aerial part of the three dominant species being seasonally complementary, while the sub-aerial parts are edaphically complementary since *Holcus* occupies the surface soil, *Pteris* is intermediate, and *Scilla* is deepest.

The same method is applied to a typical mixed deciduous wood of the Millstone Grit area. Woods of this type occur on numerous steep slopes in this district. The same trees are dominant and the moister lower slopes are characterised by the meso-pteridetum. The upper slopes are drier, with a shallow soil and a superficial layer of peat; *Pteris* is abundant but the associate plants are *Calluna*, *Vaccinium Myrtillus*, *Holcus mollis* and *Deschampsia flexuosa*, the whole forming a xero-pteridetum; since the *Pteris* rhizomes in the shallow soil are here found in the same layer as the underground parts of *Calluna* etc., the association is a competitive one.

Two maps (badly reproduced) show the actual distribution of trees and woodland plants of the undergrowth over an area of 66 square miles. The undergrowth plants are seen to occupy a much larger area than the trees and to attain a higher altitude. Remains of Birch, etc. found in the moorland peat show that the former upper limit of forest was much above the altitude of the present woodland. The associations on the deep peat of the moorland plateau are also shown viz. *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium Myrtillus*, *Calluna*. *Pteris* and grasses.

Part II. The Influence of Environment on Structure. Several plants shown in the previous part to occur in woods and out of woods, and in both the mesophytic and xerophytic areas are here compared anatomically. The author states that he has recorded the modifications and noted the conditions of environment as far as possible, but he is careful to point out direct adaptation may be assumed too hastily, and he proposes to carry out more detailed observations on the environment. This part of the paper contains

many excellent figures of leaf and stem structure, the details of which ought to be examined in the original. The plants examined and figured are given here. *Pteris aquilina:* 1. leaf-sections of four types viz. xerophytic plant in open, plant under open Oak, under Sycamore (*Pseudo-platanus*), and under Beech. 2. leaf-stalk anatomy under different conditions. 3. Rhizome anatomy. *Scilla festalis* Salisb.: leaf-sections of three types, in open, under Oak, and under Beech. *Deschampsia flexuosa*: leaf-sections of sun-form, Oak wood form, and shade form. *Holcus mollis:* leaf-sections of erect sun-leaf, and reflexed leaf grown in shade; also longitudinal sections of leaf-bases of erect and reflexed forms. *Vaccinium Myrtillus:* leaf-sections of typical moorland form, a dwarf small-leaved form, and wood shade form. *Heracleum Sphondylium*: sections of sun and shade leaves. *Lamium Galeobdolon*: leaf-form and sections of plants from open Oak wood, and shade Beech wood. *Mercurialis perennis*: sections of sun and shade leaves.

An extensive bibliography is given and frequent references are made to it throughout the paper. W. G. Smith (Leeds.)

Anonymus. The use of Seeds for ornamental purposes. (Kew Bulletin 1906. p. 253—255. One plate,)

An account, reprinted from the Times of India for July 13, 1906 of an industry carried on at Mazagon, Bombay. The seeds employed were Job's Tears (*Coix Lachryma Jobi*); Red Wood (*Adenanthera pavonina*); *Mimusops Kauki* seeds; and short pieces of the peduncles of Great Millet (*Andropogon Sorghum* var. *vulgaris*). Details are given of method of boring the seeds and other practical matters. W. G. Freeman.

Bethge, R., Wie ist mit der Braugersten Veredelung am regelmässigsten vorzugehen. (Landw. Wschr. Prov. Sachsen. 1/4. 1907 und Allg. Brauer- und Hopfenztg. p. 405—407. 1907.)

Nach Versuchen mit verschiedenen Sorten wurde die böhmische Landgerste als Ausgang einer Züchtung gewählt. Diese letztere wurde in einer Art durchgeführt, welche Ref. als „Veredlungsauslese durch Linientrennung" bezeichnet. Die Ausgangspflanzen wurden nach gutem Besatz der Ähren, sowie Bauchigkeit und Spelzenfeinheit der Körner, hohem Kornanteil und geringer Halmgliederzahl der Pflanzen ausgelesen, die Linien nach geringem Stickstoffgehalt. C. Fruwirth.

Burgerstein, A., Die k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien. 1837—1907. (Wien. Verlag der k. k. Gartenbau-Gesellschaft. Mit 1 Titelblatt, 5 grossen Photographien, 18 Textabbildungen, 1 Faksimile und 1 Tafel. IV, 128 pp. 1907.)

Das Werk ist anlässlich der auf den 11. Januar 1907 fallenden Gedenktag des 70-jährigen Bestandes der Gesellschaft verfasst worden. Die Gliederung ist folgende:

1. Vorgeschichte (1827—1836.) Die im Jahre 1827 stattgefundene erste öffentliche Blumenausstellung in Wien war der Anstoss zur Gründung der Gesellschaft. Die Konstituierung erfolgte erst Januar 1837, da man die Rückkehr Baron Hügel's von dessen grosser wissenschaftlicher Reise nach Indien und Australien abwartete.

2. Erster Zeitraum (1837—1864.) Präsident der k. k. Gartenbaugesellschaft war 1838—1850 Karl Freiherr von Hügel. Unter den Gründern lesen wir auch Josef Freiherr von Jacquin und Stefan Endlicher. Der Völkersturm 1848—1849 brachte die Gesellschaft bis zum Rande des Grabes. Da halfen das sinkende Schiff zu retten der Graf Franz von Beroldingen (Praeses der Gesellschaft von 1853—1861), Prof. Eduard Fenzl, und Ludwig Abel. Letzterer führte mit J. G. Beer monatliche Sprechabende ein. Hanz Ernst Graf Harrach war Präsident von 1861—1862. Im Jahre 1861 wurde der Gesellschaft von Kaiser Franz Josef I. ein Grund zur Errichtung eines eigenen Ausstellungsgebäudes überlassen; 1864 wurde in feierlicher Weise der Schlussstein gelegt.

3. Zweiter Zeitraum (1865—1907.) Präsident der Gesellschaft von 1867—1886 war Karl Gundacker Freiherr von Suttner. Die Finanzlage der Gesellschaft wurde dadurch besser, dass die erste österreichische Sparkasse in Wien eine grosse Schuld abzahlte. Wir erfahren viele biographische Details aus dem Leben des Baron Hügels, des Forschers Philipp von Siebold und des Prof. Eduard Fenzl. Von 1886—1896 war Präsident der Gesellschaft Johann Graf Harrach, von 1897 ist es Erzherzog Rainer.

4. Ausstellungen (1837—1906.)

5. Unterricht. A. Niedere Gartenbauschule in Wien. B. Höhere Gartenbauschule in Eisgrub.

6. Abhandlungen, Gesellschaftsorgan, Bibliothek. Das Organ der Gesellschaft ist und war die „Wiener illustrierte Gartenzeitung" (seit 1906 „Österreichische Gartenzeitung") genannt.

7. Volkstümliche Vorträge.

8. Beilagen. Sie umfassen die Funktionäre der Gesellschaft 1838—1907, die Ehrenmitglieder, die mit Kaiserspenden prämiierten Personen, die Stiftungen für Gärtnergehilfen, die Vorstände und Lehrkörper der Wiener Gartenbauschule und deren Frequenz, das Verzeichnis der in den „Verhandlungen" der k. k. Gesellschaft erschienenen Abhandlungen und die Uebersicht der von der Gesellschaft veranstallten populär-wissenschaftlichen Wintervorträge.

Die Tafel gibt den Grundriss vom Parterre des Gebäudes der Gesellschaft, die Photographien sind Bilder der gewesenen und des jetzigen Präsidenten, die vielen Textabbildungen sind Bilder von Männern, die sich um die Gesellschaft sehr verdient gemacht haben, ferner Abbildungen von Denkmälern und der gestifteten Medaillen etc.

Da biographische Details bekannter österreichischer Botaniker, in dem Werke reichlich eingestreut sind, wird es zu einer Fundgrube für die Geschichte der Botanik Österreichs.

Matouschek (Reichenberg).

Hemsley, W. B., A new fruit from Uruguay *Pouteria suavis* Hemsl. (Kew Bulletin 1906. p. 365—366.)

The fruit is about the size of an apricot, but of the shape of an apple, with a very small edible, fleshy portion of agreeable flavour enveloping a seed like a large hazel nut. Remarkable digestive properties are attributed to it. Specimens received at Kew have been determined as this new species of the *Sapotaceae*. W. G. Freeman.

Kirsche. Die Bedeutung der Trockensubstanzbestimmung für die Futterrübenzüchtung. (Deutsche landw. Presse. p. 120. 1906.)

Verweis auf die Arbeiten von Immendorf und von Wagner über die über Winter in Futterrunkeln (*Beta vulgaris*) vor sich gehende Veränderung des Zuckergehaltes und die dadurch bedingte Unverlässlichkeit der zu verschiedenen Zeiten vorgenommenen Zuckerbestimmung durch Polarisation. In Pfiffelbach wird bei der Züchtung Kirsches zuerst das Gewicht, dann der Zucker und zwar dieser durch Polarisation, dann die Trockensubstanz bestimmt; letztere Bestimmung ist entscheidend, die Polarisation dient als Vorauslese. C. Fruwirth.

Loew, O. und K. Aso. Some catalytic actions of platinum black. (Bull. Coll. Agric. Tokyo. VII. 1. p. 1—6. 1906.)

Bei dem katalytischen Character der meisten biochemischen Processe haben die katalytischen Wirkungen im Allgemeinen ein besonderes physiologisches Interesse. Verff. beobachteten, dass Platinmohr fähig ist, gewisse Atomwanderungen in labilen Moleculen zu begünstigen, und zwar, dass Maleinsäure ebenso wie durch thermische und strahlende Energie, so auch durch die Action des Platinmohrs in Fumarsäure umgewandelt werden kann. Es wurde weiter beobachtet, dass sehr verdünnte freie Salpetersäure bei Gegenwart von Glycose durch Platinmohr bis zu Ammoniak reducirt werden kann und dass K-Perchlorat-, Chlorat und Jodat durch Platinmohr und Glycose zu Chlorid und Jodid reducirt werden. Ferner wurde beobachtet, dass Platinmohr mit etwas Wasser befeuchtet, nach einigen Monaten in Contact mit Luft Sporen von Salpetersäure und Ammoniak erkennen lässt. Loew.

Namikawa, S., On the limefactor for flax and spinach. (Bull. Coll. Agric. Tokyo. Imp. Univ. Japan. VII. 1. 57—60. 1906.)

Es wurden Sandculturen ausgeführt, in welchen Kalk und Magnesia in verschiedenen Verhältnissen ($^1/_2$; $^1/_1$; $^2/_1$ und $^3/_1$) und zwar in der Form der feinst gepulverten natürlichen Carbonate vorhanden waren. Es wurden 10 Samen von *Spinacia oleracea* ausgesät und die jungen Pflanzen später auf je vier gleich grosse pro Topf von $2^1/_2$ kilo Sand reducirt. Das Frischgewicht bei der Ernte betrug: 8,9; 13,2, 17,9 und 5,1 Gramm; das beste Verhältniss CaO : MgO, oder der Kalkfactor für *Spinacia* ist daher = 1.

In ähnlicher Weise ergab sich auch für *Linum usitatissimum* der Kalkfactor 1. Loew.

Rümker, K. v., Über Sortenauswahl bei Getreide. (Berlin, P. Parey, 86 pp. 1907.)

Die dringende Notwendigkeit von gut durchgeführten Anbauversuchen wird betont. Nur solche können über die vorhandenen und neu auftauchenden Sorten unterrichten. Soweit solche Versuche bisher schon Urteile über Sorten gewinnen lassen, sind diese von dem Verf. zusammengestellt und es ist eine Characterisierung der wichtigeren in Deutschland gebauten Sorten der Getreidearten gegeben worden. Aus bekannteren Anbauversuchen wird der Un-

terschied zwischen höchstem und niederstem Ertrag unter den Sorten ermittelt und berechnet, wie sehr der Reinertrag von der Fläche durch Verwendung der geeignetesten Sorten gesteigert werden könnte. Fruwirth.

Stoll, H. Ph., Ein interessanter Bastard zwischen einem Emmer und einem Kolbenspelz. (Deutsche landw. Presse. p. 100. 2 Abb. 1907.)

Behaarter begrannter Winteremmer (*Triticum dicoccum*) wurde mit Stoll's braunem Winterkolbenspelz (*Triticum Spelta*), einem seit 1901 konstanten Bastard von Moim's stand up (*Triticum vulgare*) und rotem Winterspelz (*Triticum Spelta*) bastardiert. In der 1. Generation war dominierend: Fehlen der Grannen, Behaarung der Spelzen. Die 2. Generation liefert an Formen: behaart unbegrannt 134, unbehaart unbegrannt 47, behaart begrannt 73, unbehaart begrannt 16 Pflanzen. In der Farbe waren Übergänge zwischen ♀ und ♂ zu beobachten. Fruwirth.

Toyonaga, M., Können kleine Dosen Kupfer eine chronische Kupfervergiftung hervorrufen? (Bull. Coll. Agric. Tokyo. Imp. Univ. Japan. VII. p. 25—28. 1906.)

Bei der häufigen Anwendung von Bordeauxbrühe war es von Interesse zu prüfen, ob kleine Dosen Kupfer lange Zeit den Tieren dargereicht, schliesslich eine langsame Vergiftung herbeiführen könne. Kupfer 5, später 10 milligramm, täglich in Form von frisch gefälltem Carbonat von April bis Oktober an Kaninchen verfüttert, brachte keine Vergiftungserscheinungen hervor (ein Tier hatte im ganzen 2 g. Cu. erhalten.) Ein weiterer Versuch ergab, dass auch eine chronische Manganvergiftung bei alltäglichen kleinen Dosen Manganchlorid nicht erzeugt werden kann. Loew.

Dollfus, R., Action des silicates alcalins sur les sels métalliques solubles. (C. R. Acad. Sc. Paris. 24 Décembre 1906.)

Bien que cette note ne se rapporte pas à une question de botanique, je crois devoir la signaler au „Botanische Centralblatt." Dans un précédent numéro des C. R., Stéphane Leduc a communiqué une note sur la culture de la cellule artificielle de Traube. Robert Dollfus a constaté qu'on obtient des résultats semblables à ceux que Traube avait eus en 1865 avec le ferrocyanure de potassium et le sulfate de cuivre si l'on projette un petit cristal de sulfate ferreux dans une solution de silicate, de soude ou de potass. Dans ces expériences il n'y a ni assimilation, ni augmentation de la quantité de substance initiale, pas d'appareil circulatoire et de différenciation; le composé chimique formé est le même en tous points et le phénomène cesse lorsque la réaction s'arrête. Jean Friedel.

Ausgegeben: 30 Juli 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Die
Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Redaktion:

Prof. Dr. **H. Potonié** und Oberlehrer Dr. **F. Koerber,**

die am 1. Oktober 1901 in den Verlag von **Gustav Fischer** in **Jena** überging, hat seit dieser Zeit eine grosse Verbreitung und Bedeutung erlangt. Eine wesentliche Erweiterung ihrer Ziele ist eingetreten. Auch die sogenannten exakten Disziplinen werden in gleichem Masse gepflegt wie die übrigen Zweige der Naturwissenschaft. Neben Aufsätzen über eigene Forschungen, sofern sie für weitere Kreise ein Interesse haben, werden insbesondere Zusammenfassungen über bestimmte Forschungsgebiete gebracht, die die Gegenwart in besonderem Masse in Anspruch nehmen, sowie kleinere Mitteilungen über die neuesten Fortschritte sowohl der reinen Wissenschaft, als auch ihrer praktischen Anwendung. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte gestaltete sich das Programm der **Naturwissenschaftlichen Wochenschrift** folgendermassen. Es werden gebracht und zwar in erster Linie, sofern es sich um allgemein interessante, aktuelle und die Wissenschaft bewegende Dinge handelt:

1. Original-Mitteilungen. 2. Zusammenfassungen (Sammelreferate) über bestimmte Forschungsgebiete. 3. Referate über einzelne hervorragende Arbeiten und Entdeckungen. 4. Mitteilungen aus der Instrumentenkunde, über Arbeitsmethoden, kurz aus der Praxis der Naturwissenschaften. 5. Bücherbesprechungen. 6. Mitteilungen aus dem wissenschaftlichen Leben. 7. Beantwortungen von Fragen aus dem Leserkreise.

Die **Naturwissenschaftliche Wochenschrift** darf ein Repertorium der gesamten Naturwissenschaften genannt werden, und zwar dieses im weitesten Sinne genommen.

Wenn demnach auch der wissenschaftliche Charakter der Wochenschrift durchaus gewahrt geblieben ist, so ist doch der Text so gestaltet, dass der Inhalt jedem Gebildeten, der sich eingehender mit Naturwissenschaften beschäftigt, verständlich bleibt. Es ist ferner darauf geachtet worden, dass das Verständnis durch Beigabe von Abbildungen nach Möglichkeit erleichtert werde.

Die Verlagshandlung bringt in Anbetracht des von Jahr zu Jahr steigenden Interesses weiterer Kreise für die Naturwissenschaften die Zeitschrift zu einem Preise in den Handel, durch welchen die Verbreitung in allen Teilen der Bevölkerung ermöglicht wird.

Die **„Naturwissenschaftliche Wochenschrift“** wird nämlich anstatt zu dem früheren Preise von 16 Mark jährlich **zu dem ganz ausserordentlich niedrigen Preise von 4 Mark für das Halbjahr, also 8 Mark für den ganzen Jahrgang abgegeben.**

Trotz des niedrigen Preises ist die „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“ in der äusseren Ausstattung, namentlich auch hinsichtlich der Abbildungen immer mehr vervollkommnet worden. Es sind auf diese Weise der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ weite Kreise erschlossen worden, welche früher mit Rücksicht auf den hohen Preis trotz alles Interesses auf die Anschaffung verzichten mussten.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

Band 105. Nr. 5. — Nr. 31. — 1907. — XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 5. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 5.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
ssociation Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung

.31.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1907.**

lle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

ifflot, J., Les glandes septales chez les *Nymphaea* de la ection *Lytopleura* Casp. (Bull. de la Soc. des Sc. nat. de aône & Loire, Sept.-Oct. 1906.)

Ces glandes septales s'ouvrent à la surface du plateau stigmaue par d'étroites fentes partant de la base des appendices carpeles. Elles sécrètent un liquide contenant du glucose et dont le ume peut atteindre 1 ctme $^1/_2$ pour une seule fleur de *Nymphaea sibarensis* Casp. C. Queva (Dijon).

---

ttei, G. E., Sui pronubi del *Dracunculus vulgaris* nell' Italia leridionale. (Bull. Orto bot. Napoli. V. II. p. 115—117. 1904.)

Les pronubes du *Dracunculus vulgaris* sont des Diptères (*Pu, Sarcophaga,* etc.) et des Coléoptères. L'auteur cite toutes les èces trouvées sur deux inflorescences de *Dracunculus*. Le *Sapri nitidulus* y prédomine. A. F. Pavolini (Florence).

---

thers, Ida Eleanor, Development of the ovule and aale Gametophyte in *Ginkgo biloba*. (Botanical Gazette. Vol. III. p. 116—130. Pls. 5—6. 1907.)

Early in May an ovoidal mass of sporogenous tissue appears within the nucellus, and within this mass, usually one but imes two megaspore mother-cells are differentiated. The lowest four megaspores germinates. Free nuclear division continues about seven weeks, the mitoses being at first simultaneous but

later becoming irregular. Tissue is then formed centripetally but there is no fusion at the center; consequently the mature gametophyte can be easily split in the middle. The gametophyte develops chlorophyll and becomes the greenest tissue of the ovule. The integument is composed of three layers, an outer and an inner fleshy layer with a stony layer between them.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Lepeschkin, W. W., Zur Kenntnis des Wachtumsmechanismus der pflanzlichen Zelle. I. Vorläufige Mitteilung. (Beih. z. Botan. Centralbl. Erste Abteil. XXI. p. 60—66. 1907.)

Auf Grund seiner Versuche kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Zellwände von *Spirogyra* „normal stets beinahe bis zur Elasticitätsgrenze gedehnt werden. Zur Ausführung des Wachstums (d. h. der bleibenden Dehnung) genügt schon die Neubildung derjenigen Quantität der osmotischen Substanzen, welche den osmotischen Druck des Zellsaftes um 0,2—0,6 Atm. (entsprechend dem Wachstumsstadium) vergrössert. Dass solche Erhöhung des Druckes bei *Spirogyra* auch normal stattfinden kann, zeigt die Plasmolyse der Zellen in verschiedenen Wachstumsstadien."

Ueber weitere zu dieser Schlussfolgerung führende Tatsachen will Verf. in einer zweiten Mitteilung berichten. Ausserdem stellt er eine Abhandlung in Aussicht, die eine ausführliche kritische Besprechung der vorhandenen Wachstumstheorien der pflanzlichen Zelle darstellen soll. O. Damm.

Maheu, J., Sur les organes sécréteurs des Ménispermacées. (Bull. Soc. bot. de France, 1906. p. 651—663. avec fig.)

Le système sécréteur de cette famille se développe à l'état de cellules sécrétrices, de laticifères à tannin ou de laticifères à caoutchouc.

Des cellules sécrétrices isolées, produisant une essence, se rencontrent autour de l'anneau scléreux de la tige de *l'Abuta rufescens* Aubl.

Les laticifères à tannin sont différenciés à l'état de cellules allongées dont le contenu est riche en tannin, et qui existent dans la tige, les feuilles et les racines de nombreuses espèces.

Les laticifères à caoutchouc se trouvent chez diverses espèces du genre *Tinomiscium;* ce sont des tubes de 125 à 150 μ de long sur 12 à 40 μ de diamètre, formés de cellules séparées ou anastomosées par amincissement et destruction des parois de contact. Le latex est blanc, opaque, et forme, à la cassure des organes, des filaments blancs, soyeux. Ces laticifères existent dans le tissu fondamental de la tige, jamais dans le liber; ils sont abondants dans le pétiole, au niveau des renflements basilaires, et ils se forment aussi dans le limbe. On les retrouve peu nombreux dans les sépales, mais bien représentés dans les pétales. C. Queva (Dijon).

Seyot, P., Etude morphologique des feuilles à bois et des feuilles à fruits du Cerisier. (Trav. scient. Univ. Rennes, T. V, 2e Part. p. 22—33. avec fig. 1906.)

Les observations se rapportent au Cerisier gros Bigarreau (*Cerasus Duracina* D.C.)

On peut distinguer aisément par la forme la feuille du rameau à bois et la feuille du rameau à fruits. La feuille à bois a un pétiole court et gros, dont la longueur n'est que le quart de celle du limbe, un limbe allongé, arrondi à la base, effilé au sommet, avec des dents pourvus parfois de deux dents secondaires sur leur bord inférieur. Les feuilles à fruit ont un long pétiole grêle qui atteint la moitié de la longueur du limbe, lequel est plus court que celui des feuilles à bois, effilé à la base, et arrondi au sommet, les dents ne présentant qu'une seule dent surnuméraire sur leur bord inférieur.

De la comparaison de sections homologues, il résulte que:

1⁰. Dans la feuille à bois le pétiole présente un bois régulièrement lignifié, et un liber peu important; le limbe comprend un parenchyme en palissade à longues cellules, un parenchyme lacuneux assez dense et un épiderme inférieur à petites cellules et à nombreux stomates.

2⁰. Dans la feuille du rameau à fruits, au contraire, le pétiole a un bois moins régulièrement lignifié et un liber prépondérant; le limbe renferme un parenchyme en palissade à cellules courtes, un parenchyme lacuneux plus caractérisé et un épiderme inférieur à cellules plus grandes et à stomates moins nombreux.

C. Queva (Dijon).

Seyot, P., Sur les bourgeons du cerisier. (Trav. scient. Univ. Rennes, T. V. 2e Part. p. 54—62, avec fig. 1906.)

On peut distinguer dans le cerisier, quatre sortes des bourgeons:

1⁰. le bourgeon terminal du rameau à bois, de forme globuleuse, entouré presque complètement par deux écailles inférieures;

2⁰. le bourgeon terminal du rameau à fruits, plus long que le précédent, protégé par des écailles plus petites et imbriquées;

3⁰. le bourgeon axillaire des feuilles à bois, deux fois plus long que large, couvert de petites écailles imbriquées;

4⁰. le bourgeon axillaire des feuilles à fruits, aussi long que le précédent, mais plus gros et couvert de petites écailles imbriquées.

Les écailles jouent des rôles comparables dans les diverses catégories de bourgeons au moment de la poussée. On distingue:

1⁰. des écailles extérieures protectrices, brunes, dont l'épiderme externe développe une forte cuticule; les cellules des deux assises sous-épidermiques de chaque face sont renforcées par des bandelettes cellulosiques et l'assise sous-jacente renferme des mâcles d'oxalate de calcium;

2⁰. des écailles intermédiaires de rôle mixte, protectrices dans leur région supérieure brune, nourricières dans le bas, où les cellules sont vertes et continuent leur croissance au printemps;

3⁰. des écailles mécaniques à portion brune très reduite, et dont la surface interne est recouverte de longs poils agglutinés par une sécrétion gommeuse. Ces écailles, bien vascularisées, forcent par leur croissance le bourgeon à s'ouvrir. L'épiderme externe et l'assise sous-jacente développent des bandelettes cellulosiques; on en trouve aussi dans l'épiderme interne.

4⁰. des écailles foliacées, plus nombreuses et plus développées dans les bourgeons à fruits, qui ne forment pas de feuilles. Elles ressemblent dans ce cas à de petites feuilles et peuvent avoir un bourgeon à leur aisselle. C. Queva (Dijon).

Thouvenin, M., Remarques sur l'appareil sécréteur du

fruit des Ombellifères à propos d'un fruit anormal de Fenouil. (Rev. gén. de Bot. 1907. p. 5—7.)

Le fruit des Ombellifères comporte deux systêmes de canaux sécréteurs, développés les uns en arrière de faisceaux correspondant aux côtes primaires, les autres (les bandelettes) dans le parenchyme au dessous des vallécules.

Le fruit du Fenouil doux (*Foeniculum dulce* DC) renferme six bandelettes par méricarpe, et ne présente pas normalement, même jeune, de canaux sécréteurs en arrière des faisceaux sous les côtes.

M. Thouvenin signale le cas anomal d'un méricarpe dans lequel un canal s'était développé (peut-être par retour au type ancestral) en arrière d'un faisceau d'une côte primaire. C. Queva (Dijon).

Tichomirow, W., Sur les inclusions intracellulaires de la feuille du Nerpun purgatif (*Rhamnus cathartica* L.) (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII. p. 922—924. 1906.)

On trouve dans les fruits des *Diospyros Lotus, D. virginiana,* et *D. Kaki* des inclusions intracellulaires, qui se colorent en rouge grâce à l'influence d'une oxydase, coloration aussi obtenue par la vanilline et l'acide chlorhydrique. Ces inclusions existent aussi dans la baie et dans la feuille du *Rhamnus cathartica,* où elles ont la forme de cylindres obtus. Leurs réactions prouvent que leur substance renferme un phénol. C. Queva (Dijon).

Van Tieghem, Ph., Quelques remarques sur les Trémandracées. (Ann. des Sc. nat. Bot. 9e Sie T. IV. p. 373—386. 1907.)

1. Dans cette famille, caractérisée en particulier par la déhiscence poricide de l'anthère, le genre *Platytheca* se distingue des autres (*Tremandra* et *Tetratheca*) par la disposition verticillée de ses feuilles, dont le nombre à chaque nœud est supérieur à 5 et peut être de 11.

Tandis que chez *Tremandra* et *Tetratheca*, les faisceaux foliaires se rendent aux feuilles sans division, dans le genre *Platytheca* certains faisceaux se trifurquent dans leur parcours cortical et leurs branches se rendent à autant de folioles, qui morphologiquement ressemblent aux feuilles normales. En réalité, les feuilles de *Platytheca* sont verticillées par 3 à 7, souvent par 4 ou 5, mais chaque verticille est hétérogène, puisqu'il comprend des feuilles simples et un certain nombre de feuilles divisées en trois folioles semblables aux feuilles simples, de manière à simuler des verticilles de 7 à 11 feuilles. A chaque nœud, une ou deux des feuilles trifoliolées présentent un bourgeon axillaire.

2. Les *Tetratheca* aphylles ont des tiges anormales à divers degrés. Chez *T. nuda*, l'anomalie se borne à l'allongement radial des cellules sous-épidermiques et à la gélification de la face interne des cellules épidermiques. Chez *T. juncea,* la tige prend trois côtes qui renferment chacune un faisceau fibreux entouré d'une gaîne endodermique, comme chez *Sarothamnus.* — Chez *T. affinis*, la tige a deux côtes opposées et devient rubanée; dans chaque côte, on voit un faisceau cortical et il y aussi deux autres faisceaux corticaux dans un plan perpendiculaire, comme chez *Genista sagittalis.*

3. L'androcée est réellement obdiplostémone dans les trois genres de Trémandracées, mais la préfloraison des *Tremandra* et des *Tetratheca,* en enroulant chaque pétale autour de son étamine épipé-

tale et de l'épisépale voisine, a fait croire à un dédoublement des étamines épipétales, tandis que les épisépales auraient avorté.

4. L'anthère des *Tremandra* a toujours quatre sacs polliniques confluents deux à deux par disparition de la cloison dans le quart supérieur. Cette confluence avait fait croire à une réduction de l'anthère à deux sacs polliniques.

5. Le pistil se compose de deux carpelles fermés concrescents en un ovaire biloculaire. La placentation est latérale, à peu près comme chez les Bignoniacées; il y a un ou deux ovules dans chaque loge. L'ovule est anatrope, pendant, bitégumenté, avec un tégument interne très épais.

6. La conformation de l'ovule fait ranger les Trémandracées dans l'ordre des Primulinées, sous-ordre des Oxalidinées, alliance des Oxalidales, au voisinage des Linacées. C. Queva (Dijon).

Kostytschew, S., Zur Frage über die Wasserstoffausscheidung bei der Atmung der Samenpflanzen. (Ber. d. d. bot. Ges. XXIV. p. 436—441. 1906.)

Im Gegensatz zu Münz (1876) und de Luca (1878), deren Resultate ohne Frage durch Mitwirkung von Mikroorganismen beeinflusst worden waren, stellte Verf. fest, das bei der Atmung mannitführender Samenpflanzen keine Wasserstoffbildung stattfindet. Auch bei Sauerstoffabschluss wurde keine Spur Wasserstoff ausgeschieden, obgleich die anaerobe Atmung der Versuchsobjekte (Blätter von *Syringa vulgaris* und von *Fraxinus excelsior* und junge beblätterte Zweige von *Ligustrum vulgare* und *Olea europea*) eine sehr intensive war. Bredemann (Marburg).

Linden, M. Gräfin von, Die Assimilationstätigkeit bei Puppen und Raupen von Schmetterlingen. (Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abteil. Suppl.-Band, erste Hälfte. p. 1—108. 1906.)

Mit Hilfe der Gasanalyse nach dem Hempel'schen Verfahren konnte die Verf. durch sehr zahlreiche (140) Versuche zeigen, dass die Puppen vom Segelfalter (*Papilio podalirius*) und vom Wolfsmilchschwärmer (*Sphinx euphorbiae*) in einer kohlensäurereichen Atmosphäre Kohlensäure absorbieren. Der Kohlensäuregehalt betrug 5—30%. Gleichzeitig liess sich in vielen Fällen die Abscheidung von Sauerstoff beobachten. Der Sauerstoff wurde auf gasanalytischem Wege, durch die Engelmann'sche Bakterienmethode und durch die Hämoglobinmethode von Hoppe—Seyler nachgewiesen.

Im letzteren Fälle brachte Verf. die Puppe in eine reduzierte Hämoglobinlösung und stellte das gut verschlossene Glas in das Sonnenlicht. Zu Beginn des Experiments zeigte sich das Spektrum des reduzierten Hämoglobins. Nachdem das Glas eine Zeit lang den Sonnenstrahlen ausgesetzt war, bildete sich in der Umgebung der Puppe eine Schicht, die bereits mit dem blossen Auge als heller rot erschien. Die spektroskopische Untersuchung ergab für diese Schicht die Streifen des Oxyhämoglobins. Wurde das Glas nunmehr geschüttelt, so wurde wieder das Absorptionsspektrum des reduzierten Hämoglobins sichtbar. Nach weiterer Lichtexposition traten dann von neuem die Streifen des Oxyhämoglobins auf u. s. w.

Die Kohlensäure-Aufnahme und die Sauerstoff-Abgabe gehen vorwiegend bei Tag vor sich und vollziehen sich lebhafter in rotem

als in blauem Licht. Bei Nacht und unter einer blauen Glocke wurde die Assimilation durch die Atmung verdeckt. Wenn sich die Puppen sehr lebhaft bewegten, erfolgte auch am Tage Abgabe von Kohlensäure. Wie bei den Pflanzen, zeigte sich auch bei den genannten Versuchstieren die Assimilation in hohem Masse von äusseren Bedingungen (Temperatur, Partialdruck der Kohlensäure u.s.w.) abhängig. Die Assimilation der Pflanzen ist aber der der Tiere an Intensität meist überlegen.

Ausser der Kohlensäure nahmen die Puppen auch Stickstoff aus der atmosphärischen Luft auf. Dass auch die von der Verf. benutzte Kontrollpflanze („Brennnessel") das gleiche Verhalten gegenüber dem atmosphärischen Stickstoff zeigte, erscheint sehr auffallend. Die Assimilation des Stickstoffs lässt sich von äusseren Verhältnissen viel weniger beeinflussen als die der Kohlensäure.

Während Puppen in gewöhnlicher Luft ihr Körpergewicht in der Regel sehr erheblich vermindern, wurden die Puppen, die sich in Kohlensäurereicher Luft befanden, beträchtlich schwerer. Die beobachtete Gewichtszunahme betrug z. B. bei den Puppen des Segelfalters 25$^0/_0$ des Anfangsgewichts. Durch die Analyse konnte festgestellt werden, dass die in Kohlensäurereicher Luft gehaltenen Puppen die Puppen in gewöhnlicher Luft um 23,9$^0/_0$ an Wassergehalt und um 3,35$^0/_0$ an Trockensubstanz übertrafen. Der Wassergehalt der Atmosphäre ist überhaupt für den Verlauf der Assimilation von grosser Bedeutung. Die Trockensubstanz der Puppen ersterer Behandlungsweise war um 0,6$^0/_0$ reicher an Kohlenstoff und um 1,08$^0/_0$ reicher an Stickstoff als die Trockensubstanz der Puppen, die sich in gewöhnlicher Luft befanden.

Die gefundenen Zahlen entsprechen durchaus dem Ergebnis der gasanalytischen Untersuchungen. Verf. schliesst daraus, dass die benutzten Puppen die Fähigkeit besitzen, die der Atemluft entnommenen Bestandteile in ihrem Körper zum Aufbau organischer Substanz zu benutzen. Was dabei zunächst gebildet wird, liess sich noch nicht feststellen. Wie aus dem abnehmenden spezifischen Gewicht der in kohlensäurereicher Atmosphäre gehaltenen Puppen hervorzugehen scheint und wie auch der mikroskopische Bestand einer Vermehrung der Öltropfen lehrt, ist als erstes nachweisbares Assimilationsprodukt wahrscheinlich Fett zu betrachten. Möglicherweise entsteht aber auch erst ein Kohlhydrat, und dieses wird dann in Fett verwandelt.

Auch die Frage, ob die in den Epithelgeweben vorkommenden Pigmente, vielleicht auch die Blutfarbstoffe, eine Hauptrolle bei der Assimilation spielen, bleibt noch zu entscheiden. Verff. hält eine derartige Bedeutung der Farbstoffe nicht für ausgeschlossen. Sie neigt um so mehr zu dieser Vermutung, als die gesteigerten assimilatorischen Vorgänge bei der Puppe auch farbstofferzeugend wirken.

Auch ein Versuch mit der Raupe von *Botys urticata* in Bakterienflüssigkeit unterstützt die Vermutung, dass das im Blute enthaltene Pigment für die Assimilation wesentlich in Betracht kommt. Ausserdem verweist Verf. auf den Vortrag von Hueppe (vergl. p. 394, Bd. 104 dieser Zeitschrift). O. Damm.

Möbius, M., Historisches über den Ringelungsversuch. (Beih. zum Botan. Centralbl. Erste Abteil. XXI. 7. p. 42—54. 1907.)

Bereits 1896 hat Verf. darauf aufmerksam gemacht (Biol. Centralblatt XVI. p. 563), dass Hales durchaus nicht aus seinen Ringe-

lungsversuchen geschlossen hat, das Wasser steige nur im Holze der Pflanze empor. Da diese Bemerkung unbeachtet geblieben ist, geht er in der vorliegenden Arbeit genauer auf die Angelegenheit ein. Er zeigt, dass Hales trotz verschiedener Versuche, bei denen ein nur mit dem Holzkörper eintauchender Zweig Wasser saugte, es für höchst wahrscheinlich hält, dass der Saft durch die Rinde steige. Zwar hat Hales sicher gewusst, dass der Saft auch durch das Holz steigen kann; aber nirgends sagt er, dass das unter natürlichen Verhältnissen geschehe. Die Beschreibung eines Ringelungsversuches schliesst er z. B. mit den Worten: „Hier sehen wir abermals, wie frei der Saft seitwärts gehe, wenn ihm der gerade Weg mehrmals unterbrochen wird."

Auch das Verdienst, Ringelungsversuche zuerst angestellt zu haben, kommt Hales nicht zu. Vor Hales, dessen Schrift „Statical essays" 1727 erschienen ist, wurden Ringelungsversuche von Malpighi in seiner „Anatome Plantarum" 1679 beschrieben. Doch hat auch er die richtige Folgerung aus seinen Versuchen nicht zu ziehen vermocht. Erst de la Baisse (1753), Bonnet (1754), Duhamel du Monceau (1758) und Knight (1801) deuten die Ringelungsversuche in richtiger Weise. Knight hat zu der Rindenringelung noch die Entfernung des Markes gefügt und hat auch bereits gewusst, dass der Saft nur im Splintholz aufsteigt. O. Damm.

Petruschewsky, Anna, Einfluss der Temperatur auf die Arbeit des proteolytischen Ferments und der Zymase in abgetöteten Hefezellen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. L. p. 251—62. 1907.)

Aus der Verminderung der Menge des Eiweissstickstoffs während der Selbstverdauung des Zymins bei verschiedenen Temperaturen ergibt sich, dass die Temperaturerhöhung die Arbeit des proteolytischen Ferments beschleunigt. Bei 32° wird der grösste Teil des Eiweisses schon in den ersten 20 Stunden zerlegt; dann geht die Arbeit langsamer vor sich. Bei Zimmertemperatur arbeitet das Ferment ziemlich gleichmässig und allmählich, bei 7—9° noch langsamer. Mit der Anhäufung von Spaltungsprodukten nimmt gleichzeitig die Energie der Reaktion ab. Dieser Umstand lässt die Vermutung aufkommen, dass der Zerfall der Eiweisskörper ein reversibler Vorgang ist. Man kann beobachten, dass bei mittleren Temperaturen die Schnelligkeit der Reaktion zuerst zunimmt und dann zu sinken beginnt.

Verfasserin hat gleichzeitig Versuche zur Bestimmung der von dem Zymin bei verschiedenen Temperaturen ausgeschiedenen Kohlensäuremenge angestellt. Diese Menge war während der ersten Stunden bei höheren Temperaturen stets grösser als bei Zimmertemperatur. Darauf beginnt bei 31—34° die Kohlensäureausscheidung rasch zu sinken, so dass die Gesamtmenge der bei höheren Temperaturen gebildeten Kohlensäure um $2^1/_2$ mal geringer ist als bei der Temperatur des Zimmers. Die Versuche bestätigen somit die Annahme, „dass das proteolytische Ferment die Zymase zerstört und dass die Zerstörung um so vollständiger ist, je energischer das Ferment arbeitet."

Wird das Zymin in eine $20^0/_0$ige Rohrzuckerlösung gebracht, so ist der Unterschied zwischen der bei höheren Temperaturen und der bei Zimmertemperatur ausgeschiedenen Kohlensäuremenge weniger

scharf. Alle angeführten Versuche zeigen gleichzeitig, dass es zur Aufstellung physikalisch-chemischer Gesetze der Arbeit der Zymase unbedingt nötig ist, dieses Ferment in reinem Zustande zu verwenden. Bei Benutzung des Zymins ergibt sich die Notwendigkeit, die schädliche Wirkung der Endotryptase durch niedrige Temperaturen, starke Zuckerlösungen oder irgend welche anderen Mittel auszuschalten. O. Damm.

Rülf, J., Über das erste organische Assimilationsprodukt. (Zeitschr. für allgem. Physiol. VI. p. 493—512. 1907.)

Es ist W. Löb gelungen, mit Hilfe der stillen elektrischen Entladung (Vergl. Geissler'sche Röhren, Röntgenstrahlen!) Kohlensäure und Wasser zur Synthese zu bringen. Die Versuche, die der genannte Autor mit einer sinnreichen Methodik anstellte (Zeitschr. f. Elektrochemie, Bd. XII, 1906, p. 282 ff.), führten im wesentlichen zur experimentellen Bestätigung der von A. v. Baeyer aufgestellten Assimilationshypothese. Löb gibt derselben folgende modifizierte Form:

1) $CO_2 + H_2O = CO + H_2 + O_2$
2) $H_2 + CO = H_2CO$ (Formaldehyd)
3) $2(H_2 + CO) = CH_2OH . COH$ (Glykolaldehyd)
4) $6 H_2CO = C_6H_{12}O_6$
5) $3 CH_2OH . CHO = C_6H_{12}O_6$ } Zucker.

Löb ist der erste, dem es gelang, den Formaldehyd als direktes Reaktionsprodukt der feuchten Kohlensäure zu gewinnen. Von dem Vorgange gibt er folgendes Bild:

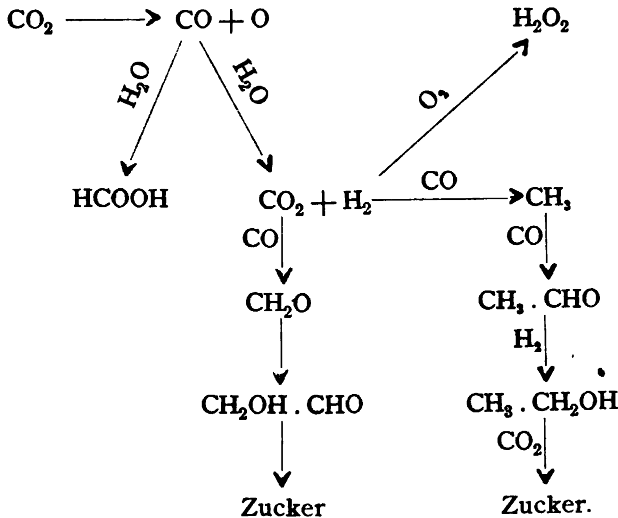
1) $2 CO_2 = 2 CO + O_2$
2) $CO + H_2O = HCOOH$
3) $CO + H_2O = CO_2 + H_2$
4) $3 O_2 = 2 O_3$
5) $2 H_2 + 2 O_3 = 2 H_2O_2 + O_2$
6) $H_2 + CO = H_2CO$.

Der Formaldehyd entstand um so reichlicher, je mehr Sauerstoff aus dem Reaktionsgemisch entfernt wurde, so dass er den Wasserstoff nicht durch Bildung des Peroxyds vernichten konnte. Da die Pflanzen bei der Assimilation Sauerstoff abgeben, ist das für das Assimilationsproblem von Wichtigkeit.

Auf die Bildung des Glykolaldehyds (s. oben!) legt Löb deshalb besonderen Wert, weil diese Verbindung sehr leicht in Zucker übergeht. Der Glykolaldehyd bildete sich entweder direkt aus Kohlenoxyd und Wasserstoff oder aus Formaldehyd in statu nascendi, bevor er sich in Wasser gelöst hatte. Aus diesen Ergebnissen folgert Löb, dass durch das Zusammenwirken von Kohlensäure und Wasser unter der Wirkung der dunklen Entladung bei genügend langer Einwirkung und kontinuirlicher Entfernung des Sauerstoffs durch Vermittlung des Formaldehyds Glykolaldehyd und damit Zucker entstehen muss. Es ist für alle die Entladungsreaktionen zu bemerken, dass sie sich in den Gasen, nicht in den Flüssigkeiten abspielen.

Durch gewisse Beobachtungen und Überlegungen wurde Löb gleichzeitig zu der Annahme geführt, dass durch die Wirkung der stillen Entladung auf die Kohlensäure und das Wasser auch Aethylalkohol gebildet werden könne und dass dieser vielleicht als Zwischenprodukt für die Zuckerbildung zu betrachten sei. Somit kommen zwei Wege für die Zuckersynthese bei der Einwirkung der

stillen Entladung in Betracht. Löb veranschaulicht sie in folgendem Bilde:



Über die Anwendbarkeit der chemischen Vorgänge bei der stillen Entladung auf die Assimilationsvorgänge in der Pflanze spricht Löb in den Landwirtsch. Jahrb. 1906, p. 541 ff. Ausgehend von der Tatsache, dass bei seinen Versuchen der Formaldehyd um so reichlicher entstand, je mehr Sauerstoff aus dem Reaktionsgemisch entfernt wurde, nimmt er an, dass dem Chlorophyll die Aufgabe zukomme, den Sauerstoff zu entfernen und gleichzeitig die Kohlensäure aufzunehmen. Es würde dann dass Chlorophyll nicht nur in chemischer, sondern auch in physiologischer Hinsicht in Analogie zum Blutfarbstoff zu setzen sein, allerdings mit dem Unterschied, dass entsprechend dem entgegengesetzten Verlauf des gesamten Stoffumsatzes bei Tier und Pflanze Hämoglobin und Chlorophyll die Funktion des Gasaustausches in umgekehrter Richtung vollziehen.

In einer früheren Abhandlung (Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilkunde 1903) hat Löb dem Chlorophyll eine katalytische Wirkung zugeschrieben. Später ist er auf diese Anschauung nicht mehr zurückgekommen. Rülf greift sie auf und nimmt — unter Anlehnung an eine Hypothese von Berthelot, der sich als erster mit der Wirkung der stillen Entladung auf Kohlensäure und Wasser beschäftigt hat — an, „dass die Zerlegung der Kohlensäure, die durch blosse Einwirkung der Luftelektricität sich in unmerklichem Grade vollzieht, durch die Gegenwart des Chlorophylls in ausserordentlichem Masse beschleunigt wird." Mit dieser Annahme stimmt auch die Notwendigkeit des Lichts für die Assimilation überein. Denn während die Katalysatoren ihre beschleunigende Wirkung auf den chemischen Ablauf exothermer Prozesse ohne weiteres ausüben können, bedarf es bei dem endothermen Prozess der Assimilation zum Eintritt dieser Wirkung einer besonderen Zufuhr von Energie, und diese Energie ist eben das Licht.

Rülf sucht auch die Löb'schen Untersuchungen als experimentell begründete Unterlage für die Urzeugung zu benutzen. Für ihn fällt die Frage nach Entstehung des Organischen aus dem An-

organischen zusammen mit der Frage nach der Entstehung des Kohlhydrats und nicht des Eiweisses. Der Ausgangspunkt für diese Betrachtungen ist das biogenetische Grundgesetz. Da man nun ausser der elektrischen Energie eine andere Energieform nicht kennt, mit deren Hilfe aus Kohlensäure und Wasser Kohlehydrate entstehen, da es auch wenig wahrscheinlich ist, dass eine solche Energieform noch verborgen in der Natur irgendwo vorhanden sein könnte, da endlich die Natur bei der Bildung des Organischen mit dem Aufbau der Kohlehydrate den Anfang gemacht haben wird, „so bleibt für die Herbeiführung der ursprünglichen Synthese der Kohlehydrate aus Kohlensäure und Wasser überhaupt gar keine andere Energieform übrig als die elektrische." Zum Schluss sucht Verf. zu zeigen, dass sich diese Annahme in bester Übereinstimmung mit den geologischen Tatsachen befindet. O. Damm.

Sperlich, A., Die Zellkernkrystalloide von *Alectorolophus*. Ein Beitrag zur Kenntniss der physiol. Bedeutung dieser Kerninhaltskörper. (Beih. zum Botan. Centralbl. Erste Abteil. XXI. p. 1—41. Mit 4 Tafeln. 1907.)

Die Eiweisskrystalloide liegen einzeln oder in Gruppen entweder in einer einzigen Höhlung des Kernes, oder sie finden sich in mehreren Hohlräumen, die stets durch ein Häutchen gegen den übrigen Kernraum abgegrenzt sind. Innerhalb dieser Vakuolen des Kernes lassen sich alle Studien der Auflösung der Krystalle bis zum Verschwinden verfolgen. Die Auflösung erfolgt entweder als Abschmelzen von der Peripherie gegen die Mitte des ganzen Krystalls (Stock), oder es tritt zunächst ein Zerfall des Krystalls in verschiedene Bruchstücke ein (Leitgeb). Der zweite Fall ist der seltenere; er wurde nur an grösseren Krystallen beobachtet.

Vor dem Auftreten der Krystalloide sind Vakuolen im Kerne nicht nachweisbar. Verf. schliesst daraus, dass die in einem gesonderten Raume des Kernes sich sammelnden Baustoffe für die Krystalloide sofort zu festem, krystallisiertem Eiweis werden, so dass Zufluss und Krystallbildung Hand in Hand gehen. Die durch reichen Krystallgehalt stark vergrösserten Zellkerne nehmen nach der Auflösung der Krystalle ihre normale Grösse und ihr gewöhnliches Aussehen wieder an. Die Bildung und Auflösung der Krystalloide erfolgen besonders schnell aufeinander in der Nähe von Orten lebhafter Zellbildung. Schickt sich ein Krystallführender Kern zur Teilung an, so werden die Krystalle in der Regel aufgelöst. Das von Zimmermann beschriebene Austreten der Krystalle in das Cytoplasma während der Karyokinese scheint ein seltenerer Fall zu sein.

Die ersten Gewebe, in denen Kernkrystalloide nach der Keimung der Pflanze einwandfrei nachgewiesen werden können, sind die Epidermis der Kotyledonen und die äusserste Rindenschicht des Hypokotyls. Ebenso zeigen nach Überwindung des embryonalen Zustandes alle Organe der Pflanze die genannten Inhaltskörper zunächst in der äussersten Gewebsschicht. Aus der Epidermis der vegetativen Teile des Sprosssystems verschwinden sie während des Aufblühens der Pflanze. Die äussersten Schichten der Wurzeln dagegen erweisen sich erst bei beginnender Fruchtreife krystallfrei. Ueber die Bildung und das Auflösen der Krystalloide in den übrigen Teilen der Pflanze muss die Arbeit selbst nachgelesen werden.

Dass die Zellkernkrystalloide im Endosperm als Reservestoffe

zu betrachten sind, ist durch die Beobachtungen von Stock und durch die Untersuchungen des Verf. endgültig bewiesen. Eine Vorstellung über die Bedeutung dieser Reservestoffe im Leben der Pflanze von der Keimung bis zur Fruchtreife wird gewonnen, wenn man folgende beiden Tatsachen besonders ins Auge fasst: 1. Die Pflanze vermag sich auch ohne bemerkenswerte Ausbildung von Zellkernkrystallen normal zu entwickeln. 2. Die reichste Krystallbildung findet bei gut ernährten Individuen stets an denjenigen Stellen statt, wo neue Organe angelegt resp. weiter entwickelt werden. Diese Massen werden dann im Laufe der fortschreitenden Entwicklung aufgelöst. Eine kontinuierliche Bildung und Auflösung von Zellkernkrystalloiden ist überdies bald mehr bald weniger während der ganzen Lebenszeit der Pflanze bis zur Fruchtreife längs der Hauptbahnen der organischen Baustoffe zu beobachten.

Verf. zieht hieraus folgenden Schluss: „Die während der Lebenstätigkeit der Pflanze in den Zellkernen auftretenden Proteinkrystalle sind stets der Ausdruck eines Überschusses an plastischem Baumaterial und entstehen wahrscheinlich in den meisten Fällen aus dem gleichen Grunde, wie die transitorischen Stärkekörner, zur Verhinderung eines osmotischen Gleichgewichts, wenn die Baustoffe im Pflanzenkörper zu den Stätten der Organanlagen reichlicher strömen, als dass dieselben im Augenblicke für den Aufbau der neuen Gewebselemente vollständig verwertet werden könnten."

O. Damm.

Stoklasa, J., Über die glykolytischen Enzyme im Pflanzenorganismus. Unter Mitwirk. von Adolf Ernest und Karl Chocenský. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. L. p. 303—360. 1907.)

Verf. untersuchte zunächst die anaërobe Atmung der Wurzeln von *Beta vulgaris*, der Knollen von *Solanum tuberosum*, der Frucht von *Pirus Malus*, und der Samen von *Phaseolus vulgaris* und *Vicia sativa*. Aus der Mehrzahl der Versuche geht hervor, „dass der anaërobe Stoffwechsel der verschiedenartigen Organe der Samenpflanzen im wesentlichen identisch ist mit der alkoholischen Gärung."

Die gefrorenen Blätter der Zuckerrübe atmeten (ebenso wie die ungefrorenen gleichen Organe) viel energischer als die gefrorenen Zuckerrübenwurzeln. Es ist nicht richtig, dass durch den Gefrierprozess der Organe der Zuckerrübe die Atmungsintensität derselben ungemein sinkt. Wie die angeführten Daten der Experimente zeigen, bestehen keine grossen Differenzen. Nur dauert die Atmung sehr kurze Zeit. Bei gefrorenen Pflanzenteilen steht die anaërobe Atmung zu der aëroben Atmung fast in demselben Verhältnis wie bei nicht gefrorenen Organen. Durch das Gefrieren wird die Zymase und Lactacidase nicht zerstört; aber diese Fermente bestehen in voller Aktivität so kurze Zeit, dass sie nicht mehr isoliert werden können. Es ist den Verff. bisher noch nicht gelungen, aus den erfrorenen Pflanzenorganen das Rohenzym Zymase zu isolieren. Durch diese Untersuchungen werden die Angaben von Palladin und Kostytschew (vergl. dies. Zeitschr. 1907 p. 283) bestätigt. Ausserdem lehrten die Versuche der Verfasser, dass die anaërobe Atmung der erfrorenen Blätter und Wurzeln der Zuckerrübe sowie der Knollen der Kartoffel Alkoholgärung ist.

Die Verff. haben viele Experimente über die Autoxydation der Stein- und Braunkohle längere Zeit vorgenommen und gefunden, dass die Existenz der Peroxydase angenommen werden kann. Durch

vergleichende Atmungsversuche mit sterilisierter und nicht sterilisierter Stein- und Braunkohle unter Anwendung der Methode von Palladin und seinen Schülern ist es ihnen gelungen, den Nachweis zu liefern, dass die Abscheidung des Kohlendyoxyds 1. durch Autoxydation, 2. durch die enzymatische Wirkung erfolgt. Die Abscheidung des Methans und des Wasserstoffs wird bloss durch die Peroxydase hervorgerufen.

Aus den langjährigen Beobachtungen der Verff. geht hervor, dass in den Pflanzenzellen Atmungsenzyme vorhanden sind, die Milchsäure- und Alkoholgärung hervorrufen, die von ihnen gefundenen Enzyme sind in vieler Hinsicht der Zymase und der Lactacidase ähnlich. O. Damm.

Stoklasa, J. und **Chocensky,** Ueber die anaerobe Atmung der Samenpflanzen und über die Isolierung der Atmungsenzyme. (Ber. d. d. botan Ges. XXIV. p. 542–552. 1906.)

Verff. operierten stets unter absolut sterilen Bedingungen und kamen zu dem Resultate, dass der Prozess der anaeroben Atmung der verschiedenartigen Organe der Samenpflanzen (Zuckerrübenwurzeln, Kartoffeln, Gurken, Bohnen, Wicken und Äpfel) eine im wesentlichen mit der Hefegärung identische, unter Milchsäurebildung vor sich gehende alkoholische Gärung ist. Aus den Hexosen der anaeroben atmenden Pflanzen wird zuerst Milchsäure gebildet und aus dieser dann weiter Alkohol- und Kohlensäure, deren quantitatives Verhältnis dasselbe ist, wie bei der alkoholischen Hefegärung.

Erfrorene Organe der Samenpflanzen zeigten dieselbe Erscheinung, wie ungefrorene, ihre anaerobe Atmung ist ebenfalls eine alkoholische Gärung. Durch das Gefrieren werden die Pflanzen getötet, die Atmungsenzyme Zymase bezw. Lactacidase wurde jedoch nicht zerstört, aber ihr Bestehen in voller Aktivität ist nur so kurz, dass es Verff. nicht gelang, aus den erfrorenen Pflanzenorganen das Rohenzym Zymase zu isolieren.

Bezw. der Intensität steht die anaerobe Atmung gefrorener Pflanzenorgane zu der aëroben Atmung derselben in fast dem gleichen Verhältnis, wie bei den nicht gefrorenen Pflanzenorganen.

Bredemann (Marburg).

Tietze, M., Physiologische *Bromeliaceen*-Studien. II. Die Entwicklung der wasseraufnehmenden *Bromeliaceen*-Trichome. Mit 22 Fig. im Text. (Zeitschr. f. Naturwissenschaften. LXXVIII. p. 1—51. 1906.)

Verf. zeigt, dass die *Bromeliaceen* einen monophyletischen Formenkreis darstellen, der von den niedersten Formen ab wasseraufnehmende Trichome besitzt. Als höchst entwickelte, dem atmosphärischen Leben am meisten angepasste *Bromeliaceen* sind die *Tillandsieae* zu betrachten. Die niedersten Formen der *Tillandsieae* schliessen sich im Bau der Schuppen an die *Pitcaernieae* an und müssen von diesen abgeleitet werden. Das Gleiche gilt für die *Bromelieae*. „Dementsprechend ist ein vollkommenes Gleichlaufen der aus dem Charakter von Ovulum und Same sich ergebenden morphologisch-phylogenetischen Reihen mit den durch die Entwicklung der Schuppenhaare zu atmosphärischem Leben bedingten zu konstatieren." O. Damm.

Wieler, A., Neuere Arbeiten über die Einwirkung saurer Gase auf die Pflanzen. (Jahresber. der Verein. der Vertreter der angewandten Botanik. Dritter Jahrgang 1904/05. p. 166—178. Berlin, Borntraeger 1906.).

Graf zu Leiningen-Westerburg hat eine Methode zur quantitativen Bestimmung kleiner Mengen Fluor ausgearbeitet (Diss. München 1904). Mit Hilfe dieser Methode konnte er zeigen, dass Blätter nicht unerhebliche Mengen Fluor vertragen können, wenn die Pflanzen das Element aus dem Boden zu nehmen vermögen. Bei einigen Proben aus Rauchschadengebieten fand der Autor Fluor nur in beschädigten Blättern. Nach seiner Ansicht gestaltet sich die Frage, ob die beobachteten Beschädigungen tatsächlich durch Fluor hervorgerufen worden sind, sehr einfach, wenn nur in den beschädigten Blättern Fluor gefunden wird, schwierig dagegen, wenn auch zweifellos unbeschädigte Blätter Fluor enthalten. Der quantitative Nachweis des Fluors wäre also vollständig überflüssig. Er hat nach Wieler allerdings so lange keine Bedeutung, als nicht durch besondere Experimente festgestellt worden ist, welche Mengen Fluor von den Blättern ohne Schaden aus der Luft genommen werden können.

Die gleichen Erwägungen macht Verf. hinsichtlich der schwefligen Säure gegenüber einer Veröffentlichung von I. K. Haywood geltend (Injury to vegetation by smelter fumes. U. S. Department of Agriculture. Bureau of Chemistry, Bulletin N⁰. 89, Washington. Government Printing Office 1905. 23 pp. und 6 Tafeln. 1 Fig. im Text). Die Arbeit ist ein Gutachten in einer Prozesssache gegen die Mountain Copper Company (Limited). Aus den Versuchen des genannten Autors ergibt sich 1., dass die Bäume durch kleine Mengen schwefliger Säure getötet werden; 2., dass die Beschädigung gewöhnlich von einem gesteigerten Gehalt der Blätter und Achsen an Schwefelsäure begleitet wird. Die Ergebnisse der gefundenen Mengen an Schwefelsäure sind immer für einen geschädigten und für einen ungeschädigten Baum in einer Tabelle zusammengestellt. Aus den Zahlen folgert Haywood, dass die betreffenden Pflanzen durch die mittels der Blätter aus der Luft aufgenommene schweflige Säure beschädigt worden sind.

Da nach den Zahlen der Säuregehalt in den beschädigten Exemplaren nur zum Teil grösser ist als in den unbeschädigten, erscheint Wieler dieser Schluss nicht recht zwingend. In einem Teil der Fälle ist der Gehalt an Schwefelsäure sogar in den unbeschädigten Pflanzen grösser als in den beschädigten. In anderen Fällen wieder ist die Säuremenge beschädigter Bäume nicht grösser, als bei unbeschädigten Bäumen eines anderen Standortes. Es erscheint darum sehr fraglich, ob man unter solchen Umständen berechtigt ist, aus einem hohen Säuregehalt auf eine Schädigung durch diese Säure zu schliessen. Ausserdem macht Wieler darauf aufmerksam, dass der Autor gar nicht bewiesen hat, dass an den betreffenden Stellen die schweflige Säure in der Luft in schädigender Menge vorhanden war.

Um dem Einwand zu begegnen, dass die Schädigung der Pflanzen durch die schweflige Säure vom Bodem aus erfolge, haben Haselhoff und Gössel (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten XIV, 1904, p. 193—201) die Frage experimentell geprüft. Aus den Versuchen ergibt sich, dass durch die Einwirkung der schwefligen Säure der Schwefelsäuregehalt des Bodens erhöht wird, indem sich die zugeführte schweflige Säure im Boden zu Schwefelsäure oxydiert. Die

Vegetation eines solchen Bodens erleidet keine Schädigung, wenn zersetzungsfähige Basen (insbesondere Kalk) in solchen Mengen vorhanden sind, dass sie die entstandene Schwefelsäuremenge zu binden vermögen. Der Gehalt des Ernteproduktes an Schwefelsäure nimmt mit dem Schwefelsäuregehalt des Bodens zu.

Wieler selbst hat in seinen „Untersuchungen über die Einwirkung schwefliger Säure auf die Pflanzen" (Berlin, Borntraeger, 1905, 472 pp., 19 Abbildungen im Text und 1 Tafel) eine systematische Prüfung der Einwirkung schwefliger Säure auf die verschiedenen Funktionen der Pflanze vorgenommen. Die Versuche an Blättern aus verschiedenen Rauchschadengebieten zeigten, dass überall schweflige Säure vorhanden war. Die Mengen sind im allgemeinen klein und werden erst erheblich grösser, wenn sich die Blätter in „grösser Nähe" der Rauchquelle befunden haben. Die schweflige Säure dürfte in den Blättern an organische Verbindungen gebunden sein. Ein Gehalt an schwefliger Säure beweist aber noch nicht, dass die Blätter erkrankt sind. Die Annahme, dass die schweflige Säure zu Schwefelsäure oxydiert wird, lässt sich durch den Nachweis ihrer Anwesenheit in den Blättern wiederlegen; sie wirkt wenigstens zum Teil als schweflige Säure.

Wie Verf. durch Versuche mit zweckentsprechendem Verschluss der Spaltöffnungen zeigen konnte, dringt die gasförmige schweflige Säure durch die Spaltöffnungen ein. Bei jugendlichen Organen nimmt sie vielleicht auch ihren Weg durch die Cuticula, vorausgesetzt, dass die Konzentration hoch genug ist. Mit dem Eindringen durch die Spaltöffnungen hängt aufs engste zusammen, dass der Rauch bei feuchtem Wetter viel schädlicher wirkt als bei trockener Luft, da im ersten Falle die Spalten weiter geöffnet sind. Eine Zerstörung der Blattsubstanz kann sowohl durch das Gas, als auch durch flüssige Säure hervorgerufen werden. „Für die Säurewirkung charakteristische anatomische Veränderungen liessen sich nicht nachweisen; vielleicht ist das Auftreten eines grünen Farbentones in den Zellwänden, wenn die beschädigten Stellen mit Methylenblau behandelt werden, eine brauchbare Reaktion."

Verf. hat auch die Einwirkung stärker (unschädlicher) Verdünnungen der Säure auf die Assimilation bei verschiedenen Pflanzen geprüft. In allen Fällen wurde eine Beeinträchtigung derselben festgestellt. Ihre Grösse war einmal von der Versuchspflanze, zum andern von der benutzten Säurekonzentration abhängig. Die Atmung dagegen wird durch die schweflige Säure nicht beeinflusst. Ein Verschluss der Spaltöffnungen infolge der Einwirkung der Säure findet nicht statt, so dass also auch die Herabsetzung der Assimilation hierauf nicht zurückgeführt werden kann.

In einem besonderen Räucherhause wurden lange Zeit dauernde Beräucherungsversuche mit stark verdünnter Säure ausgeführt. Es gelang auf diese Weise, chronische Schäden an der Buche, dem Weinstock und an der Fichte hervorzurufen. Bei diesen Versuchen konnte auch festgestellt worden, dass die Ableitung der Assimilate unter der Einwirkung der Säure eine Verzögerung erleidet. Wie Versuche mit Zwiebelgewächsen zeigten, beeinflusst die Säure ausserdem das Längenwachstum. Doch sind dazu verhältnissmässig hohe Konzentrationen erforderlich, wie sie in Gebieten mit chronischen Rauchbeschädigungen niemals auftreten. Die an diesen Orten beobachtete Verlangsamung des Höhenwuchses der Stämme ist deshalb schwerlich auf diese Ursache zurückzuführen. Das trifft im allgemeinen auch für die sonstigen Beschädigungen zu.

Es muss also noch ein anderer Faktor in Betracht kommen, auf dessen Rechnung die Beschädigungen ausschliesslich oder teilweise zu setzen sind. Dieser Faktor kann nur der Boden sein. Da er dauernd unter der Einwirkung der Säure steht, muss er sich im Laufe der Zeit verändern, und diese Veränderung kann nicht ohne Einfluss auf die Vegetation bleiben. Verf. konnte nachweisen, dass die humosen Substanzen des Bodens kleine Mengen schwefliger Säure gebunden enthalten. Eine schädliche Einwirkung dieser freien Säure resp. der aus ihr hervorgegangenen Schwefelsäure auf die Mikroorganismen im Boden oder auf die feinen Würzelchen der Bäume ist nicht unmöglich, wenn man ihre Wirkung auch nicht sehr hoch veranschlagen darf. Dagegen muss die Säure den Boden in der Weise verändern, dass sie mit den Basen Verbindungen eingeht. Die Untersuchungen des Verf. zeigen nun, dass die Böden in den Rauchschadendistrikten stark humussauer sind. Die Erscheinung erklärt sich aus der Zersetzung der Kalksteinverbindung der Humussäure durch die schweflige Säure. Einem Boden mit freier Humussäure wird aber u. A. das Wasser viel schwerer von den Pflanzen entzogen als einem normalen. Die Bäume müssen also gleichsam Wassermangel leiden. Verf. kommt daher zu dem Schluss, dass es sich bei den chronischen Beschädigungen und dem allmählichen Absterben in Rauchschadengebieten um Ernährungsstörungen handelt, die vom Boden ausgehen, und die entweder allein oder doch vorwiegend die Ursache jener Erscheinungen sind. Daraus ergibt sich die Möglichkeit durch entsprechende Düngung, besonders durch Kalkzufuhr, der zerstörenden Wirkung des Rauches eine Grenze zu ziehen und Rauchblössen wieder aufzuforsten.

Für die Gegenden, die beständig unter Rauch leiden, ist es von der grössten Bedeutung, die Holzgewächse zu kennen, die sich hier noch mit Erfolg anpflanzen lassen. Eine Liste derselben gibt Fritz Hanisch in „der Gartenwelt" X, N⁰. 4, 1905. Nach den Beobachtungen Wielers sind von den Laubhölzern diejenigen gegen Hüttenrauch am widerstandsfähigsten, die Druck und Schatten lieben. O. Damm.

Willstätter, R., Untersuchungen über Chlorophyll. I. Über eine Methode der Trennung und Bestimmung von Chlorophyll-Derivaten von R. Willstätter und Walter Mieg. (Liebig's Annalen der Chemie. CCCL. Heft 1 und 2. p. 1—47. 1906.)

Da die bisher meist übliche Methode der Untersuchung von Chlorophyllderivaten, die Spectralanalyse, mehrfach zu grossen Irrtümern geführt hatte, waren die Verff. bemüht, ein von der Spectralanalyse unabhängiges Verfahren ausfindig zu machen. Das neue Verfahren gründet sich auf die eigentümliche basische Natur vieler Chlorophyllderivate. Die Verff. erläutern es an einer Anzahl von Abkömmlingen des Chlorophylls, die zwei verschiedenen Reihen chemischer Verbindungen angehören. Die Verbindungen der einen Reihe bestehen aus Produkten der Einwirkung von Alkali auf einen chlorophyllanartigen (d. h. aus Chlorophyll durch die Wirkung von Pflanzensäuren entstandenen) Extrakt und deren durch Säure gebildete Abkömmlinge; sie zeigen in indifferenten Lösungsmitteln olivengrüne bis grüne, in saurer Lösung blaugrüne bis blaue Farbe. Die Glieder der zweiten Gruppe, die hauptsächlich aus Alkalochlorophyllen bei der Behandlung mit alkoholischer Chlorwasserstoffsäure erhalten wurden, besitzen zwar in saurer Lösung ähnlich

blaue bis grüne Farbe, sie sind aber in neutralen Lösungen prächtig rot gefärbt. Die Verff. schlagen für die Substanzen dieser zwei Reihen die Bezeichnungen Phytochlorine und Phytorhodine vor und benennen vorläufig mit Rücksicht auf die unzulängliche Kenntnis die einzelnen Glieder mit *a*, *b* u. s. w.

„Die Phytochlorine und Phytorhodine sind in Wasser unlöslich, in organischen Solventien mehr oder weniger löslich. Als schwache Säuren lösen sie sich in Alkalien, auch in Ammoniak und Bicarbonat und werden von diesen aus ätherischer Lösung quantitativ aufgenommen. Sie enthalten kein Phenolhydroxyl, sondern nur eine esterificirbare saure Gruppe; ihre Ether sind alkaliunlöslich. Alle sind schwache Basen, deren Salze durch Wasser vollständig zerlegt werden. Dabei sind ihre basischen Eigenschaften ungleich differencierter als ihre sauren und zeigen Unterschiede und Abstufungen, wie sie bei schwachen organischen Basen noch nicht beschrieben worden sind."

Es war bisher noch nicht möglich, die wahren empirischen Formeln der Verbindungen mit Sicherheit festzustellen. Die Verff. geben mit Vorbehalt für das Phytochlorin *a* z. B. die Formel $C_{28}H_{33}O_5N_3$, für das Phytorhodin *a* die Formel $C_{28}H_{33}O_6N_3$ an. Mit den bisher bekannten Chlorophyllderivaten ist keiner der neuen Körper identisch. O. Damm.

Willstätter, R., Untersuchungen über das Chlorophyll. II. Zur Kenntniss der Zusammensetzung des Chlorophylls. (Liebig's Annalen der Chemie. CCCL. Heft 1 u. 2. p. 48—82. 1906.)

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, dass das Chlorophyll zu den Estern gehört. Es wird durch Alkalien leicht verseift. Das Hauptprodukt der alkalischen Hydrolyse bilden tiefgrüne Alkalisalze, in denen complexe Magnesiumverbindungen vorliegen, die das Metall in einer gegen Alkali auch bei hoher Temperatur merkwürdig widerstandsfähigen Bindung enthalten. Bei der Einwirkung von Säuren auf das Chlorophyll wird der Magnesiumcomplex zerstort, während die Estergruppe zunächst verschont bleibt.

Die unter verschiedenen Bedingungen gebildeten Chlorophyllderivate waren sämtlich frei von Phosphor; auch das Rohchlorophyll enthielt höchstens Spuren dieses Elementes (z. B. 0,0108%), die von Verunreinigungen herrührten. Die bekannte Hypothese (Hoppe—Seyler und Stoklasa), nach der das Chlorophyll ein Lecithin sein soll, ist also hinfällig.

Dass das Chlorophyll auch kein Eisen enthält, wie bereits Gautier gezeigt und wie die Versuche von Molisch sehr wahrscheinlich gemacht hatten, wird durch die Versuche des Verf. endgültig bewiesen.

Die Annahme, dass der Chlorophyllfarbstoff eine magnesiumhaltige Verbindung sei, wurde bisher nur aus den Analysen des Rohchlorophylls gefolgert. Verf. hält diese Methode nicht für einwandfrei, da die Möglichkeit der Verunreinigung des Rohchlorophylls durch Magnesiumverbindungen vorliegen könne. Er hat die Frage geprüft, indem er die Verbindungen analysierte, die bei der Behandlung des Rohchlorophylls mit Alkalien entstehen. Diese Umwandlungsprodukte lassen sich nämlich einer Reinigung unterziehen, bei der beigemischte Magnesiumsalze sicher abgetrennt würden. Durch die so angestellten Versuche wurde die Anwesenheit von Magnesium im Chlorophyll sicher nachgewiesen.

Verf. bezeichnet die ganze Klasse von complexen Magnesiumverbindungen saurer Natur, die bei der hydrolytischen Spaltung des Chlorophylls durch Alkalien (in der Kälte oder in der Hitze) entstehen, als Chlorophylline. Dieselben enthalten 2,3—2,6% Magnesia; ihr Stickstoffgehalt beträgt nur etwa 6%.

Schüttelt man eine ätherische Chlorophyllösung mit sehr verdünnter Alkalilauge oder Sodalösung durch, so wird keine Veränderung sichtbar. Führt man denselben Versuch mit einem Chlorophyllin aus, so beobachtet man dagegen, dass die indifferente Lösung durch alle Alkalien entfärbt wird. Das Chlorophyll besitzt also keine Säurenatur.

Aus dem Nachweis des Magnesiums im Chlorophyll aller Pflanzenklassen folgert Verf., „dass die Assimilation der Kohlensäure eine Reaktion des basischen Metalles Magnesium ist, das seine grosse Verbindungsfähigkeit bekanntlich auch in complexen organischen Molekülen aufweist. Die Kohlensäureaufnahme ist wahrscheinlich ein Prozess wie die Grignard'schen Synthesen. O. Damm.

Müller, O., Pleomorphismus, Auxosporen und Dauersporen bei *Melosira*-Arten. (Jahrb. wiss. Bot. XLIII. [1906]. p. 49–88. Taf. I, II, 3 Fig. im Text.)

Das Untersuchungsmaterial stammt aus Island (Süsswasserteich bei Heidi, See Thingvallavatn), aus dem Zürichersee und aus eingetrockneten Gräben der Rieselfelder von Neu-Ruppin. Verf. hat bereits in früheren Arbeiten gewisse Verschiedenheiten der Membranen einzelner Zellen bezw. deren Hälften in ein und demselben Faden mehrerer *Melosira*-Arten beschrieben. („Sprungweise Mutation bei Melosireen". Ber. D. Bot. Ges. 1903 und „Bacillariaceen a. d. Nyassalande." 2. Folge. Engl. Bot. Jahrb. XXXIV). Es fanden sich bei diesen Arten: 1. Fäden mit typischer Zellform, 2. solche mit gemischter Zellform und 3. eine Fadenform, die lediglich aus den heterogenen Elementen der gemischtzelligen Fäden besteht. Auf Grund der Mutationstheorie hielt Verf. die Fäden der beiden letzten Formen für Subspezies der genuinen Art. Verf. bespricht dann die Beobachtungen von Gran bei *Rhizosolenia*, der aber die Verschiedenartigkeit der Ausbildung für einen Dimorphismus und nicht für eine sprungweise Mutation erklärt (vergl. Ref. Bot. Centralbl. XCVIII p. 251). Ferner zieht Verf. die Untersuchungen von Karsten über die Dauersporen- bezw. Schwebesporengeneration zur Erklärung heran (vergl. Ref. Bot. Centralbl. XCIX p. 646). Die vom Verf. beschriebenen Gestaltungsverhältnisse bei *Melosira* können aber nicht unter dem Gesichtspunkt der Dauersporengeneration betrachtet werden, da die dickwandigen Formen sich auch im Oberflächenplankton finden. Ferner sind die dickwandigen Zellen durchaus nicht im Ruhezustand, und schliesslich müssten nach dieser Auffassung die dünnwandigen, feinporigen Zellen die typische Art darstellen und aus ihnen die dickwandigen hervorgehen, während die Beobachtung das Gegenteil zeigt. Bei *Melosira islandica* konnte Verf. nachweisen, dass die dickwandige Form mit grober Struktur die typische Art darstellt, da sie direkt aus der Keimung von Auxosporen hervorgeht. Mit dieser Auxosporenbeobachtung ist aber zugleich nachgewiesen, dass es sich bei diesen Gestaltungsänderungen bei *Melosira* nicht um Mutationen, sondern um Pleomorphismus handelt. Ein Saisondimorphismus ist ausgeschlossen, da die dickwandige und

dünnwandige Generation zugleich vorkommt. Statt Dimorphismus ist besser von Pleomorphismus zu reden, da mehr als zwei veränderte Zellformen beobachtet worden sind.

Im speciellen Teil der Arbeit folgt eine sehr eingehende Beschreibung der einzelnen Arten und Formen. Die mit Stern * versehenen sind abgebildet. Durch die pleomorphen Formen wird natürlich die ohnehin schwierige Systematik der *Melosira*-Arten noch komplizierter. Selbst bei Berücksichtigung der geringfügigsten Einzelheiten des Baus wird ohne Kenntnis der Zwischenformen die Bestimmung mancher Arten unsicher oder unmöglich sein.

Die behandelten Formen sind folgende: 1. *Melosira islandica* n. sp. Diese Art gehört zur Gruppe von *Melosira granulata* (Ehrb.) Ralfs. ist aber von dieser Art u. a. durch das Fehlen der Stacheln an den Endhälften der Fäden verschieden; sie ist auch mit *M. nyassensis* nahe verwandt, aber verschieden. Status α. *genuina*, Island, forma *recta*, * forma *curvata* vel *spiralis*. Pleomorphe Formen: Status β. nov. stat. Island, Fäden aus 3 verschiedenen Zellarten bestehend, dickwandige grobporige Zellen a, dünnwandige feinporige b, gemischtporige c, * forma *recta*, * forma *curvata* vel *spiralis*. — Die Erzeugung feinporiger Zellen und Hälften, welche zu den gemischtzelligen Fäden führen, scheint erst einzutreten, nachdem eine grössere Reihe von Generationen vorangegangen und der normale Durchmesser von 28 μ mindestens auf 16 μ herabgesunken ist. — Status γ n. stat., Island, nur aus Zellen b bestehend. – Auxosporen, bereits von Ostenfeld beschrieben. Verf. konstatierte in allen (33) untersuchten Fällen, dass die Auxosporen aus den gemischtzelligen Fäden des Status β hervorgingen. Die Auxosporenbildung von *Melosira islandica* fällt in die Zeit der niedrigsten Wassertemperatur von 1—2° C. Sie entstehen zwischen den auseinander weichenden Gürtelbändern ihrer Mutterzellen. Die Gürtelbänder werden nicht abgesprengt. Was die Keimung der Auxosporen betrifft, so sind die ersten Zellen zwar von der normalen Form abweichend aber doch dickwandig und grobporig. Subspezies *helvetica*. Zürichersee. Auxosporen wie bei *M. islandica* nur von kleinerem Durchmesser. Der Unterschied der Subspez. *helvetica* von *M. islandica* besteht hauptsächlich darin, dass die Subspezies etwas zartere in der Reihe enger stehende Poren und dünnere Zellwände besitzt. 2. * *Melosira italica* (Ehr.) Kütz., Neu-Ruppin. — * var. *tenuissima* Grun. (= *M. tenuissima* Grun.) — * Auxosporen entstehen zwischen den Gürtelbändern, die nicht abgesprengt werden. Bereits Nachbarzellen können zu Auxosporenmutterzellen werden. Auffällig ist die zuweilen vorkommende doppelte Schalenbildung einer der beiden Schalenhälften. — Dauersporen bei Neu-Ruppin beobachtet. Diese sind von besonderem Interesse, da bisher Dauersporen von Süsswasserbacillarieen als solche nicht bekannt waren. Diese Sporen selbst galten als eigene Art, *M. laevis* Grun., welche Art also zu streichen ist. Die Sporenfäden sind aus 7 verschiedenen Elementen zusammengesetzt. Die fertigen Dauersporen liegen im Faden in Gruppen von 2 Zellen zusammen, so zwar, dass die folgende Gruppe als Spiegelbild der vorhergehenden erscheint. Die Dauersporenbildung erinnert an diejenige von *M. hyperborea* (Grun.) Gran, die Gran beschrieben hat. Subspezies *subarctica* n. subsp. * forma *recta*, forma *curvata* vel *spiralis* (= *M. granulata* Ostenfeld, Studies on Phytoplankton II. Bot. Tidskr. Vol. 26. p. 232 fig. 4.). Pleomorphe Formen: Status β. nov. status, * forma *recta*, * forma *curvata* vel *spiralis*, status γ. nov. status. — Auxosporen, Thingvalla.

Zum Schluss gibt Verf. eine Übersicht über die bisher bekannten Auxosporen der *Melosira*-Arten und eine Kritik der nicht genügenden Angaben. Heering.

Schmidle, W., Algen von Aegypten, Frankreich und Oberitalien. — Algen von der Sinaihalbinsel. (Allg. Bot. Zeitschr. 1904. N⁰. 1. 2. 4 pp. Fig. 1—4.)

Verf. zählt 29 Algenarten auf. Als neu werden beschrieben: *Mesotaenium Kramstai* Lemm. var. *Kneuckeri* n. var. (mit Abb., auch von den Zygosporen) und *Cosmarium subpunctulatum* Nordst. f. *laevis* n. f. Heering.

Schmidle, W., Algologische Notizen. XVI. Diagnosen neuer Algen. (Allg. Bot. Zeitschr. 1905. N⁰. 4. p. 63—65.)

Verf. beschreibt folgende Gattungen und Arten: *Friedaea* n. gen. *Fr. torrenticola* n. sp. Meersburg auf Kalksinter, *Kneuckeria* n. gen. zwischen *Glaucocystis* und *Compsopogon* stehend. *K. pulchra* n. sp. Sinaihalbinsel in 28° heisser Schwefelquelle. *Closteriococcus* n. gen. *Cl. Virnheimensis* n. sp. Virnheim bei Mannheim. *Guyotia* n. gen. mit *Merismopedia* und *Holopedium* verwandt. *G. singularis* n. sp. Sinaihalbinsel. *Hyellococcus* n. gen., mit *Hyella* und *Radaisia* verwandt, *H. niger* n. sp. Bodenseeufer. *Bumilleria Bodanica* n. sp. Meersburg a. Bodensee. *Myxobaktron Palatinum* n. sp. Virnheim b. Mannheim. Heering.

Eichelbaum, F., Beiträge zur Kenntniss der Pilzflora des Ostusambaragebirges. (Verhandlungen des Naturw. Vereins in Hamburg. 3 Folge. XIV. 1906.)

Verf. weilte von Juli bis December 1903 in Amani, um die Pilzflora des Ostusambaragebirges zu studieren. Nachdem er die geographischen und klimatischen Verhältnisse des Ostusambaragebirges auseinandergesetzt hat, giebt er zunächst eine allgemeine Charakteristik der Pilzflora, wozu er ausser seinen eigenen Beobachtungen noch die von Anderen bisher veröffentlichten verwertet. Er hat hauptsächlich die grösseren und selbstständigen in die Augen fallenden Pilzformen berücksichtigt, während er im Allgemeinen die parasitischen Pilze nicht in den Kreis seiner Beobachtungen zog.

Er hebt zunächst hervor, dass man viele unserer Formen oder ihnen sehr nahe stehende Arten dort findet und dass dort ganz ungeheuer die Zahl der Holzbewohner überwiegt. Von unseren Familien vermisste er dort fast völlig die *Cortinarien*, sowie völlig *Lactarius, Amanita, Hygrophorus,* fast völlig ferner *Clitocybe, Lycoperdaceen, Boletus* und fand nur wenig Arten von *Russula* und *Phalloïdeen.* Hingegen waren reichlich vertreten *Lentinus, Marasmius, Pleurotus, Mycena, Collybia, Lepiota, Polyporeen.* Während Hennings bisher für Ostafrika 186 Gattungen mit 514 Arten aufzählte, kennt Verf. jetzt 243 Gattungen mit 797 Arten von dort. Er zeigt ihre Verteilung in den Pilzfamilien und vergleicht vor allen Dingen die Verbreitung derselben ausserhalb Ostafrikas. So sind von diesen Arten 92, d. h. 11,543⁰/₀ ubiquistisch; 25 Arten, d. h. 3,136⁰/₀ kommen in den Tropenländern aller Erdteile vor, ebensoviele in Südafrika; 21 Arten, d. h. 2,634⁰/₀ in Vorderindien und auf Ceylon; 108 Arten, d. h. 13,550⁰/₀ in der palaearktischen Region.

Dies sind nur 8 von den von Verf. verglichenen Floren, diejenigen mit den bedeutendsten Zahlen. Von bisher noch nicht anderswo beobachteten Arten, die er als autochthone bezeichnet, kennt er 352, d. h. 41,657⁰/₀. Hiernach giebt er die Aufzählung seiner Sammlung mit genauer Angabe der Standorte der einzelnen Arten, unter dessen sich eine neue Gattung und 16 neue Arten befinden. Dieselben werden eingehend beschrieben und ebenso werden bei kritischen Formen vergleichende Bemerkungen und genaue Beschreibungen gegeben. Die neuen Arten sind *Trichia Stuhlmanni* Eichelb.; *Aspergillus virens* Eichelb.; *Asp. albidus* Eichelb. (hier sind als *Aspergillus* die Ascusführen der Fruchtformen bezeichnet, während nachher nochmals *Aspergillus* unter den *Fungi imperfecti* erscheint); *Gliocladium africanum* Eichelb. ? *Cephalothecium microsporum* Eichelb.; *Actiniceps Timmii* Eichelb.; *Polyporus Spissii* Eichelb.; *Polystictus Holstii* P. Henn. var. *viridis* Eichelb.; *Cantharellus Goetzeni* Eichelb.; *Nyctalis coffearum* Eichelb., die nach dem Verf. die Spaltkrankheit der Kaffeebäume veranlassen soll; die neue Gattung **Agaricochaete** mit den neuen Arten *Ag. mirabilis* Eichelb. und *Ag. Hericium* Eichelb.; *Marasmius Allium* Eichelb.; auf dem *Crepidotus Pervilleanus* Lév., den er in die Gattung *Pratella* stellt, gründet er auf Grund der dunkelpurpurfärbigen Sporen die Untergattung *Amauropleurotus*; *Naucoria* (*Naucoriopsis*) *usambarensis* Eichelb. in 2 Formen; *Agaricus* (*Pleurotus*) *Zimmermannii* Eichelb.; *Agaricus* (*Mycena*) *usumbarensis* Eichelb.; *Ag.* (*Mycena*) *Meyeri Ludovici* Eichelb und *Ag.* (*Tricholoma*) *Henningsii* Eichelb. Von den vom Verf. entdeckten, aber schon früher von P. Hennings beschriebenen und daher hier nur mit Standortsangabe aufgezählten Arten, will ich nur erwähnen *Corticium Eichelbaumii* P. Henn., *Poria Eichelbaumii* P. Henn. und *Polyporus Eichelbaumii* P. Henn.

Der Verf. hat mit seiner Arbeit eine sehr wichtige Bereicherung unser Kenntniss der afrikanischen Pilzflora geliefert. Noch besonderes Interresse hat seine Arbeit durch die vergleichenden Ausblicke auf die Pilzwelt der anderen Länder.

P. Magnus (Berlin).

Kayser et **Manceau,** Sur la graisse des vins. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII, 23 juillet 1906, p. 247—248.)

Expériences démontrant que les ferments de la graisse (Bacilles analogues à celui de Kramer, chaînettes analogues au *Micrococcus oblongus* Boutroux) rendent filant le vin additionné de glycose, de saccharose ou de lévulose, mais non le vin témoin renfermant seulement 1,60 gr. de sucre par litre. Le lévulose est le meilleur aliment du ferment et l'on doit éviter d'en introduire avec les levures. Le lévulose donne de la mannite, de l'acide lactique, de l'acide acétique et des traces d'acides supérieurs; le glycose de l'acide acétique et des acides volatils; enfin le saccharose donne les produits de ses deux constituants.

Paul Vuillemin.

Mangin et **Hariot,** Sur la maladie du rouge chez l'*Abies pectinata*. (C. R. Ac. Sc. Paris, 26 nov. 1906, CXLIII, p. 840—842.)

Sur les feuilles rougies de Sapins de 20 à 120 ans, provenant du département du Jura, les auteurs ont récolté 4 espèces de Champignons.

Rhizosphaera Abietis n. g., n. sp. — *Sphaeropsidale*. Les filaments

myçéliens à paroi très épaisse sont disséminés dans toute la feuille; ils forment sous chaque stomate une masse de 50 μ de largeur. Les pycnides sont rattachées à cette masse par des filaments qui traversent l'ostiole. Elles sont globuleuses, noires, de 90—120 μ. Limitées par une assise de cellules polyédriques, elles contiennent des spores hyalines de 16—20 × 8 μ sortant latéralement de filaments divisés en articles très courts. Cette espèce a été observée également sur des exemplaires provenant du Puy-de-Dôme.

Macrophoma Abietis n. sp., différant du *M. excelsa* Karsten par l'absence de guttule.

Cytospora Pinastri Fries.

Menoidea Abietis n. g. et n. sp. Hyphomycète de la section Tuberculariée-Mucédinée. — Conidies incolores en forme de croissant avec une pointe aiguë et une obtuse, terminales, mesurant 18—20 × 8 μ, soulevées par un stroma qui soulève et déchire l'épiderme et forme de petites protubérances de couleur jaune pâle ou blanche.

Paul Vuillemin.

Mirande, M., Sur un cas de formation d'anthocyanine sous l'influence d'une morsure d'Insecte (*Eurrhipara urticata* L.). (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIII, 10 sept. 1906, p. 413—416.)

On sait que les blessures, notamment les morsures d'insectes, font apparaître, dans beaucoup de feuilles, la coloration automnale attribuée à l'anthocyanine de Marquart. La Chenille (*Eurrhipara urticata*) étudiée par l'auteur, se construit un abri dans une feuille de *Galeopsis Tetrahit* en repliant le limbe vers le haut, autour de la nervure médiane comme charnière, et en collant les bords. Des fils relient la suture à la tige de la plante. L'insecte a, préalablement, rongé l'écorce et une partie des faisceaux en entaillant le pétiole à la face inférieure et sur le milieu de sa longueur. Cette blessure provoque le rougissement de la feuille comme l'auteur a pu s'en convaincre en la répétant sur les feuilles saines. Il se demande quel avantage obtient l'insecte en provoquant ainsi le rougissement de son fourreau foliaire. Peut-être trouve-t-il dans les radiations rouges, plus chaudes que les autres, une légère élévation de température qui lui est profitable dans un pays où, à cette époque de l'année, commence déjà la saison froide (L'observation a été faite en Savoie). Les modifications de turgescence déterminées par la blessure ont peut-être une plus grande importance pour l'insecte que le changement de couleur qui a attiré l'attention de Mirande.

Paul Vuillemin.

Odin, G., Sur l'existence de formes-levures stables chez *Sterigmatocystis versicolor* et chez *Aspergillus fumigatus* et sur la pathogénéité de la levure issue de ce dernier type. (C. R. Acad. Sc. Paris, CXLIII, 1er oct. 1906. p. 468—470.)

L'auteur a obtenu en 1902 des formes-levures par transformation de spores de *Penicillium* et de *Coremium*. Elles se maintiennent depuis 4 ans. Le *Sterigmatocystis versicolor*, cultivé en chambre humide hermétiquement close et en milieu sucré, donne des formes-levures de 4—5 × 2—3 μ. Résultats analogues avec l'*Aspergillus fumigatus*.

Jamais ces formes-levures, une fois isolées, n'ont fait retour aux formes filamenteuses dont on les suppose issues. Inoculées à des

Lapins et à des Pigeons, les levures provenant des cultures d'*Asp. fumigatus* ont presque toujours entraîné la mort à brève échéance. Les Lapins inoculés dans la veine marginale de l'oreille ont présenté parfois un abcès cervical, les Cobayes ont eu des accidents surtout testiculaires. L'auteur ne dit pas s'il a trouvé les formes-levures dans les lésions. Paul Vuillemin.

Bär, Joh., Botanische Beobachtungen in Val Onsernone. (Bull. de l'Herb. Boiss. 2me série. Tom. VI. p. 901—931. 1906, und in Mitt. aus dem Bot. Museum der Universität Zürich. XXXII.)

Die vorliegende Arbeit ist gewissermassen eine vorläufige Mitteilung, indem sich der Verfasser eine ausführliche Beschreibung vorbehält. Das Val Onsernone im Kanton Tessin ist ein abgelegenes wenig bekanntes Seitental der Maggia, das dem Tersinermassiv mit seinen Gneissen und kristallinen Schiefern angehört.

Der Verfasser gibt eine skizzenhafte Beschreibung der folgenden Pflanzengesellschaften und ihrer Komponenten: 1. der Buchenwald (*Fagus silvatica*), der etwa bis 1400—1450 m. reicht, 2. die Kastanien-Fruchthaine in der Nähe der Dörfer, 3. der Buschwald, in dem auch die Buche dominiert, 4. *Corylus avellana*-Bestände, 5. *Sarothamnus scoparius*-Gebüsche an trockenen Halden mit viel *Pteridium aquilinum*, 6. *Picea excelsa*-Wälder, reine Bestände besonders an Nordhalden, in den oberen Partien an trockenen Südhängen dagegen mit viel *Larix decidua*, reichen bis zur Baumgrenze, welche mit 1900 m., selten 2000 m. als niedrig zu veranschlagen ist, 7. Mähewiesen, enthalten als vorherrschende Gräser *Trisetum flavescens*, *Holcus lanatus* und *Agrostis vulgaris*, 8. saure Wiesen mit *Molinia coerulea*, 9. einförmige Magerweiden, besonders mit *Nardus stricta*, 10. Fettweiden mit *Poa alpina*, 11. Lägerpflanzen in der Nähe der Sennhütten, 11. Schneetälchen mit *Salix herbacea*, *S. retusa*, *Cardamine alpina* u.s.w.

Von selteneren Arten fand der Verf. u. A. *Potentilla canescens* Besser ssp. *P. corna* (Jordan) Schinz u. Keller, *Campanula excisa*, *Erigeron neglectus* (wohl neu für Tessin) und *Leontodon tenuiflorus*.

Unter den aufgezählten Adventivpflanzen sind hervorzuheben: *Trifolium resupinatum*, *Vicia lutea* (neu für Tessin), *Scorpiurus subvillosa*, *Chrysanthemum coronarium* und *Caucalis daucoides*.

Endlich ist auch eine neue Schweizer Art zu verzeichnen: *Botrychium matricariae* Spr. H. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Brockmann-Jerosch, H. La richesse de plusieurs contrées des Alpes suisses en plantes alpines rares. (Arch. des Sciences phys. et nat. Genève. Okt. 1906. 3 pp.)

Ist ein kurzes Resumé des oben referierten Vortrages.

H. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Hartmann, E., Die Wälder von Cypern. (Mitt. der deutsch. dendrol. Gesellsch. Heft XIV. p. 169—195. 1905.)

Die Abhandlung enthält eine eingehende Darstellung der auf Cypern vorkommenden Waldungen. Nachdem Verf. in der Einleitung eine Beschreibung von der Zusammensetzung der Gehölze in der Umgegend von Limossol gegeben hat, entwirft er eine allgemeine Schilderung der verschiedenen Vegetationsbilder, die sich

dem Wanderer auf dem Wege von dort hinauf zur Troodostock darbieten und giebt daran anschliessend eine orientierende Uebersicht über die Bewaldung der Insel überhaupt. Im Hauptteil werden die wichtigsten Holzarten nach Massgabe ihrer Verbreitung und Beteiligung an der Zusammensetzung der Waldungen ausführlich besprochen.

Verf. scheidet die Wälder der Insel Cypern in drei Gruppen; die des südlichen Inselteils, die der mittleren Ebene und die des nördlichen Inselteils.

A. Im südlichen Inselteil herrschen je nach der Höhenlage und Bodenschaffenheit vor *Pinus Laricio* Poir., *Quercus alnifolia* Poech, *Cedrus Libani* Loud., *Pinus maritima* Lamb. und die natürliche Macchie.

1. *Pinus Laricio* Poir. Diese, ehemals viel weiter verbreitet, geht am Troodostock nicht unter 1220 m. Seehöhe herunter. Sie findet sich selten in reinen Beständen, sondern ist meist mit zahlreichen anderen Gehölzen gemischt und zwar von Bäumen mit zwei Coniferenarten: in der unteren Zone bis 1350 m. mit *Pinus maritima* Lamb. und von da bis zum Gipfel mit *Juniperus foetidissima*.

2. *Quercus alnifolia* kommt nur auf vulkanischem Boden vor und innerhalb dessen Grenzen nur bis zu einer Seehöhe von 1750 m. und ferner nur auf dem südlichen Gebirgszuge. Ihr Verbreitungsgebiet fällt also teilweise mit dem der *Pinus Laricio* Poir. zusammen, und sie nimmt schon im oberen Teil des letzten einen, wenn auch nur geringen, im unteren dagegen bereits einen wesentlichen Anteil an der Waldbildung. Für grosse Waldstrecken, die sich an dasselbe anschliessen, überwiegt sie so an Menge, dass man diese als ihr Gebiet bezeichnen kann. Ihre vollste Entfaltung findet sie auf dem westlich von dem Marathasas Potamos gelegenen Gebirgsflügel in dem sogen. Kicku-Wald. Das am meisten in den Vordergrund tretende Begleitgehölz ist *Pinus maritima* Lamb.

3. *Cedrus Libani* Loud. var. *brevifolia* findet sich in einem Bestand von vielen tausend Stämmen inmitten des genannten Kicku-Waldes in einer Seehöhe von über 1400 m. Die Bäume zeigen Verschiedenheit in der Farbe; Dimorphismus ist vorhanden, wobei die bläulichgrünen Individuen an Menge überwiegen. Für die ältesten Stämme wird ein Alter von 100 Jahren angenommen. Sie haben einen Umfang von etwa 2 m. und eine Höhe von etwa 12 m. — Interessant ist, dass ihr Vorkommen erst in neuerer Zeit bekannt geworden ist. Unger und Kotschy erfuhren 1862 auf ihrer Reise nichts davon.

4. *Pinus maritima* Lamb. Die Zone der reinen Bestände von *P. maritima* Lamb. im Gebiete des vulkanischen Gesteins des südlichen Gebirgszuges der Insel ist wie dieses von wechselnder Breite, je nachdem die Kalksedimente mehr oder weniger hoch denselben aufgelagert sind. Auf der Südseite des Troodostocks reichen sie bis zu einer Höhe von 800 m., wodurch der Gürtel ganz unterbrochen wird, im Nordwesten dagegen tritt dieser zwischen dem Morphu- und dem Chrysochubusen bis an das Meer herunter. Auch das Ostende des südlichen Gebirges gehört zu ihm. Am Hauptzuge selbst beginnt die Zone gegen die mittlere Ebene der Insel und gegen das Meer im Südwesten und Süden zu ungefähr in 600 m. Höhe.

Stehen die Bäume dicht neben einander, so ist, wie gewöhnlich in Kiefernwäldern, der Boden fast ohne anderen Pflanzenwuchs. Doch finden sich eingesprengt zahlreiche grössere oder kleinere Flecken, auf denen eine grosse Anzahl anderer Gehölze ihre Vege-

tationsbedingungen findet. Auf eine Aufzählung dieser muss hier wie unter 1.—3. verzichtet werden, ebenso auf die Schilderung der Gehölze, welche die Vegetation der durch Brände und durch Roden des Waldes entstandenen Heiden und Macchien innerhalb dieser Zone ausmachen.

5. Die natürliche Macchie. — Diese findet sich bis zu 600 m. hinauf im Gebiet der neozoischen Sedimente. Sie entsteht da, wo dickbauchig gelagerter Kalkstein ansteht und daneben Krume vorhanden ist, zu wenig um Waldbildung zu ermöglichen oder Bebauung zuzulassen, doch genug um den Strauchwuchs so zu ermöglichen, dass die Heidepflanzen mehr oder weniger unterdrückt werden und manche derselben gar nicht aufkommen. Von den sie zusammensetzenden Gehölzarten sind drei auch als Bäume vertreten und zwar nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet: *Charube, Olivaster* und *Pinus maritima* Lamb. Das Unterholz ist hauptsächlich zusammengesetzt aus *Pistacia Lentiscus, Ulex europaeus* L., *Cistus salvifolius* und *C. villosus, Prasium majus, Teucrium rosmarinifolium, Poterium spinosum, Thymus capitatus,* u. s. f.

In einem Anhange werden noch eine Anzahl anderer, im Gebiete der neozoischen Sedimente auf der Südseite vorkommende Gehölze behandelt, von denen *Ceratonia siliqua, Quercus Pfäffingeri*, *Pistacia palaestina* und *Liquidambar imberbe* hier genannt seien.

B. Die mittlere Ebene, zwischen dem südlichen und nördlichen Gebirge und den beiden Meerbusen von Morphu im Westen und dem von Famagusta im Osten gelegen, ist zum grössten Teil Ackerland. Nur auf unfruchtbaren Konglomeratboden findet sich eine dürftige Heide, auf welcher Zwiebelgewächse, namentlich *Asphodelus microcarpus* und *Scilla maritima*, und dazwischen *Thymus capitatus, Poterium spinosum* u. s. f. die Hauptrolle spielen. Macchien fehlen gänzlich. Ein grösserer Waldbestand, von *Pinus maritima* Lamb. gebildet, findet sich nur in der nordwestlichen Ecke auf einem von Dhiorio (290 m.) gegen Süden und das Meer hin abfallenden Gelände. Der von Kotschy zwischen Peristerona und Eliophotes im südwestlichen Teil beobachtete Eichenhochwald ist jetzt verschwunden. — Die Engländer versuchen neuerdings mit Erfolg durch Schutz der vorhandenen Waldreste und durch Anpflanzungen der Gehölzarmut dieses Inselteiles aufzuhelfen.

C. Das nördliche Gebirge steht sowohl hinsichtlich seines geologischen Aufbaus wie seiner Vegetation im scharfen Gegensatz zu dem südlichen Gebirge. Charakteristisch für die Waldungen sind hier *Cupressus sempervirens* und *Juniperus phoenicea.*

6. *Cupressus sempervirens* hat früher, ehe sie unter der Herrschaft der Türken infolge Raubbaues arg zurückging, wie schon Unger und Kotschy 1862 aus den noch jetzt vorhandenen Beständen schlossen, den ganzen Südabhang der Nordkette bedeckt. Sie tritt dimorph auf. Die eine Form besitzt wirtelig gestellte Zweiglein mit flachen Spitzen von dunkelgrüner Färbung; bei der anderen halten die Zweiglein die Wirtelstellung weniger streng ein, die Enden sind walzlich, büschelig nach oben gerichtet, in der Färbung bläulichgrün. Beide Formen stäuben im Februar, doch die erste etwas früher als die zweite.

Auf und an dem Kamm des Gebirges kommt sie in erster Linie zusammen mit *Pistacia Terebinthus*, an den Abhängen vor allem mit *Pinus maritima* Lamb. und *Arbutus Andrachne* vor. Auf den untersten Terrassen gegen die Küste zu bildet sie mit *Pinus maritima* Lamb., *Juniperus phoenicea*, *Arbutus Andrachne*, *Pistacia Len-*

ticus, *P. Terebinthus*, *Myrtus communis*, *Ulex europaeus* und *Calycotome villosa* und ferner den verholzenden Stauden *Cistus salvifolius*, *C. parviflorus*, *Salvia cypria*, *Thymelaea Tartovraira*, *Poterium spinosum* und *Anchusa aegyptiaca* eine natürliche Macchie, die vor derjenigen des Südens durch grösseren Artenreichtum ausgezeichnet ist.

7. *Juniperus phoenicea.* Derselbe kommt bestandbildend nur im Osten auf der karpasischen Halbinsel vor. Da er dort meist auf felsigem oder steinigem oder sandigem, ganz trockenem Gelände wächst, ist er, ausser mit Büschen von *Rhamnus punctata*, *Pistacia Lentiscus* und *Thymus capitatus*, fast nicht mit anderen Gehölzen gemischt. *Cupressus sempervirens* und *Pinus maritima* Lamb. kommen wenig auf der genannten Halbinsel vor. P. Leeke (Halle a/S.).

Kaiser, E., Beiträge zur Kenntnis der Flora Thüringens, insbesondere des Herzogtums Sachsen-Meiningen. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XXI, p. 62—70. 1906.)

Verf. gibt für eine grössere Zahl von Phanerogamen und Gefässcryptogamen eine Aufzählung von Standorten aus dem Gebiet der thüringischen Flora; eine ganze Reihe seiner Angaben sind floristisch und pflanzengeographisch von Interesse, z. B. ist *Erica tetralix* L. neu für die Flora des Meininger Landes u. a. m.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Knoll, F., Beitrag zur Kenntnis der Astilbe Arten Ostasiens. (Bull. Herb. Boiss. 2e sér., VII, 2, févr. 1907. p. 127—135.)

Description, avec synonymie et une figure dans le texte, de 4 espèces et 2 variétés d'*Astilbe* d'Extrême-Orient, dont 2 espèces (*Astilbe microphylla* Knoll et *A. leucantha* Knoll) et une variété (*A. Thunbergi* var. *congesta* Knoll) nouvelles pour la science; une clef analytique termine ce travail. G. Beauverd.

Kromayer, A., Zur Weiden-Flora Mittelthüringens, insbesondere der Gegend von Weimar. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XXI, p. 70—75. 1906.)

Verf. legt in der vorliegenden Abhandlung das Resultat der mehrjährigen Beobachtungen nieder, die er, insbesondere im Gebiet der Flora von Weimar, über die daselbst vorkommenden *Salix*-Formen angestellt hat, und die ein reiches Material erbracht haben. Die Zahl der vertretenen Arten beträgt 18; an dieselben schliesst sich eine reiche Reihe von Formen und Bastarden an, unter denen verschiedene für das Gebiet neu entdeckt wurden, z. B. die seltene *Salix Caprea* L. form. *monandra* Celak. u. a. m.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Kuekenthal, G., Die von E. Ule gesammelten brasilianischen *Carices*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. [erschienen 1906], p. 204—210. 1905.)

Verf. gibt eine systematische Aufzählung der *Carices* der Uleschen Sammlung mit Einschaltung kritischer Bemerkungen und mit

Hinzufügung der geographischen Verbreitung, letztere genauer für Brasilien, summarischer für das übrige Südamerika. Die Aufzählung enthält Beschreibungen von folgenden neuen Formen:

Carex Sellowiana Schlechtd. var. *prorepens* Kuekenth. var. nov., *C. hilaireioides* C. B. Clarke nov. spec., *C. vesca* C. B. Clarke n. sp., *C. albolutescens* Schwein. var. *meridionalis* Kuekenth. var. nov., *C. brasiliensis* St. Hil. form. *robusta* C. B. Clarke form. nov.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Lehbert, R., Ueber den Lusus subbiflorus und andere Abweichungen oder Abnormitäten der Blüte bez. des Ährchens der Gattung *Calamagrostis* Adans. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XX. p. 74–85. Mit 2 Tafeln. 1905.)

Der erste Teil der Mitteilungen des Verf. bezieht sich auf das Vorkommen von bifloren Ährchen bei der Gattung *Calamagrostis*. Verf. gibt eine ausführliche, durch zahlreiche Abbildungen erläuterte Aufzählung der bisher in dieser Hinsicht bekannt gewordenen Fälle; daraus geht hervor, dass der *lusus subbiflorus* bisher bei 6 *Calamagrostis*-Formen gefunden worden ist, dreimal bei Bastarden (*C. arundinacea* × *lanceolata* = *C. Hartmanniana* Fr., *C. arundinacea* × *epigeios* = *C. acutiflora* Rchb., *C. arundinacea* × *Halleriana* = *C. indagata* Tgs. u. Hskn.) und dreimal bei reinen Arten (*C. arundinacea*, *C. varia* und *C. litorea*). Eine andere vom Verf. in 2 Fällen beobachtete auffallende Erscheinung ist das Vorhandensein einer Granne auf der Spitze des bei *Calamagrostis* häufiger auftretenden Rudimentes der zweiten Blüte. Beide Erscheinungen werden hinsichtlich der Frage nach der entwicklungsgeschichtlichen Stellung der Gattung dahin gedeutet, dass die Arten der *Deyeuxia*-Gruppe zuletzt aus zweiblütigen zu einblütigen Gräsern wurden, dass also in der bifloren Erscheinung ein Rückschlag zu erblicken ist.

Von den weiteren an *Calamagrostis*-Formen beobachteten Abnormitäten, die Verf. behandelt, ist von besonderem Interesse eine abweichende Blütenform von *C. phragmitoides*, welche durch Entwicklung der Vorspelze zu einer Galle (Larve einer *Cecidomyia*) verursacht wird. W. Wangerin (Halle a/S.).

Léveillé, Mgr. H., Les Gentianes du Japon. (Bull. Soc. bot. France. Déc. 1906. T. LIII. 9. p. 646—651.)

Aux huit espèces de *Gentiana* connues au Japon, l'auteur ajoute cinq espèces nouvelles, provenant des récoltes du R. P. Faurie: *G. aomorensis* Lévl., *G. axillariflora* Lévl. et Vant, *G. Fauriei* Lévl. et Vant., *G. Makinoi* Lévl. et Vant., *G. Naitoana* Lévl. et Faurie. J. Offner.

Léveillé, Mgr. H., Nouvelles contributions à la connaissance des Liliacées, Amaryllidacées, Iridacées et Hémodoracées de Chine. (Mem. Pontif. Accad. Roman. Nuovi Lincei. 1906. XXIV. 23 p.)

Espèces nouvelles: *Crinum Esquirolii* Lévl., *Polygonatum Huanum* Lévl., *P. Cavaleriei* Lévl., *Tupistra Esquirolii* Lévl. et Vant., *T. bambusifolia* Lévl. et Vant., *Funkia Argyi* Lévl., *Allium Argyi* Lévl., *A. Iatasen* Lévl., *Gagea Argyi* Lévl., *G. hypoxioides* Lévl., *Paris Cavaleriei* Lévl. et Vant., *P. gigas* Lévl. et Vant., *P. Debeauxii*

Lévl., *P. Vanioti* Lévl., *Tofieldia Esquirolii* Lévl. Les caractères des espèces des genres *Ophiopogon, Iris, Polygnatum, Tofieldia, Disporum* et *Paris* ont été résumés en tableaux dichotomiques. J. Offner.

Malme, G. O. A., *Xyridaceen* von Parana. (Bull. Herb. Boiss., 2e sér., VII, 1, Janv. 1907. p. 45—47.)

Courte notice suivie d'une énumération des Xyridacées que le Dr. P. Dusén a récoltées dans l'Etat brésilien de Parana au cours de l'expédition suédoise des années 1903 et 1904. Ce sont les 6 *Xyris: caroliniana* Walter, *Regnellii* Nilsson, *stenophylla* Nilsson, *megapotamica* Malme (1906), *savannensis* Miq., *β glabrata* Seubert, et *Schizachne* Martius. G. Beauverd.

Pilger, R., Beiträge zur Flora der Hylaea nach den Sammlungen von E. Ule. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII. Jahrg., 1905 [erschienen 1906]. p. 100—191. Mit 3 Tafeln.)

Neue Gattungen: *Exochogyne* C. B. Clarke (*Cyperaceae*), *Uleanthus* Harms (*Leguminosae*), *Rhabdodendron* Gilg et Pilger (*Rutaceae*), *Alloneuron* Pilger (*Melastomataceae*).

Neue Arten: *Arundinaria humillima* Pilger, *Exochogyne amazonica* C. B. Clarke, *Rapatea spectabilis* Pilger, *Apteria Ulei* Schlechter, *Burmannia amazonica* Schltr., *B. polygaloides* Schltr., *Piper Leticianum* C. de Candolle, *P. mediocre* C. DC., *P. obtusilimbum* C. DC., *P. vermiculatum* C. DC., *P. glabrilimbum* C. DC., *P. Cumbasonum* C. DC., *P. humillimum* C. DC., *P. macrotrichum* C. DC., *P. nemorale* C. DC., *P. parvibracteatum* C. DC., *P. acutilimbum* C. DC., *P. asterotrichum* C. DC., *P. concretiflorum* C. DC., *P. bullatilimbum* C. DC., *P. ovatilimbum* C. DC., *P. subpurpureum* C. DC., *P. nudilimbum* C. DC., *P. pellitum* C. DC., *P. Escaleranum* C. DC., *Peperomia longipila* C. DC., *P. tenuilimba* C. DC., *P. sulcata* C. DC., *P. gibba* C. DC., *P. juruana* C. DC., *P. mararyna* C. DC., *Aristolochia juruana* Ule, *A. physodes* Ule, *A. Lagesiana* Ule, *A. cauliflora* Ule, *A. asperifolia* Ule, *A. amazonica* Ule, *A. tarapotina* Ule, *A. lingulata* Ule, *A. bicolor* Ule, *Oxandra mediocris* Diels, *Guatteria alutacea* Diels, *G. juruensis* Diels, *G. megalophylla* Diels, *G. scytophylla* Diels, *Aberemoa asterotricha* Diels, *A. hadrantha* Diels, *A. steleohantha* Diels, *A. Ulei* Diels, *Unonopsis stipitata* Diels, *U. polyphleba* Diels, *U. spectabilis* Diels, *Cymbopetalum longipes* Diels, *Xylopia Ulei* Diels, *Anona scandens* Diels, *Rollinia cardiantha* Diels, *R. peruviana* Diels, *R. Ulei* Diels, *Compsoneura Ulei* Warburg, *Iryanthera Ulei* Warb., *I. juruensis* Warb., *Mollinedia wikstroemioides* Perkins, *Siparuna microphylla* Perk., *S. macropetala* Perk., *S. parviflora* Perk., *S. Uleana* Perk., *S. lyrata* Perk., *S. loretensis* Perk., *S. tabacifolia* Perk., *S. exsculpta* Perk., *S. cervicornis* Perk., *S. sarmentosa* Perk., *Oenone batrachifolia* Mildbraed, *Hirtella myrmecophila* Pilger, *H. Ulei* Pilger, *Cuepia Ulei* Pilger, *Uleanthus erythrinoides* Harms, *Rhabdodendron columnara* Gilg et Pilger, *Erythrochiton trifoliatum* Pilger, *Cusparia acuminata* Pilger, *Ilex Uleana* Loesener, *Norantea Uleana* Pilger, *Amphirrhox juruana* Ule, *Rinorea micrantha* Ule, *R. scandens* Ule, *R. juruana* Ule, *Hybanthus tarapotinus* Ule, *Mayna micranthera* Pilger, *Hasseltia peruviana* Pilger, *Casearia maculata* Pilger, *C. tarapotina* Pilger, *Schoenobiblus ellipticus* Pilger, *Couroupita subsessilis*

Pilger, *Gustavia microcarpa* Pilger, *G. Ulei* Pilger, *Macairea glabrescens* Pilger, *Adelobotrys macrophylla* Pilger, *A. multiflora* Pilger, *A. praetexta* Pilger, *Salpinga ciliata* Pilger, *Diolena amazonica* Pilger, *Leandra axilliflora* Pilger, *L. bullifera* Pilger, *L. violascens* Pilger, *Miconia consimilis* Pilger, *M. inamoena* Pilger, *M. juruensis* Pilger, *M. loretensis* Pilger, *M. micrantha* Pilger, *M. phanerostila* Pilger, *M. retusa* Pilger, *M. subsimplex* Pilger, *M. symplectocaulos* Pilger, *Tococa discolor* Pilger, *T. juruensis* Pilger, *T. setifera* Pilger, *T. Ulei* Pilger, *Maieta juruensis* Pilger, *Clidemia crotonifolia* Pilger, *C. radicans* Pilger, *C. Ulei* Pilger, *C. urticoides* Pilger, *Bellucia acutata* Pilger, *B. aequiloba* Pilger, *Henriettea horridula* Pilger, *H. lasiostylis* Pilger, *Mouriria nervosa* Pilger, *M. oligantha* Pilger, *M. Ulei* Pilger, *Alloneuron Ulei* Pilger, *Schefflera Ulei* Harms, *Scutellaria leucantha* Loesener, *Hyptis juruana* Loes., *Aphelandra montis scalaris* Lindau, *Marsdenia oligantha* K. Schum., *Prestonia glabrata* K. Schum., *Rudgea ceriantha* K. Schum. W. Wangerin (Halle a/S.).

Poeverlein, H., Beiträge zur Kenntnis der bayerischen *Potentillen*. VII. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II. N⁰. 2. p. 20—21. 1907.)

Der bisher aus dem Gebiet der bayerischen Flora bekannte Bastard *Potentilla alba* × *sterilis* wurde neuerdings in der Umgegend von Kaufbeuren aufgefunden; Verf. gibt ausführliche Mitteilungen über die Standortsverhältnisse sowie eine Beschreibung der fraglichen Pflanze, welche zu der Verbindung *P. Gremblichii* Poeverlein gehört.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Reinecke, C. L., Beiträge zur Flora von Thüringen (Erfurt), insbesondere Berichtigungen und Ergänzungen zu Ilse, Flora von Mittelthüringen. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XXI. p. 75—79. 1906.)

Verf. gibt eine Aufzählung von teils neuen, teils aufs neue wieder entdeckten Standorten für eine Reihe von Gefässpflanzen aus dem Gebiet der Flora von Erfurt; besonders bemerkenswert sind die Beobachtungen über das Auftreten verschiedener Formen von *Arum maculatum* L. sowie das Wiederauffinden eines verschollenen Standortes von *Melica uniflora* Rtz., welche nach der Angabe von Ilse in Erfurts Nähe gänzlich fehlt. W. Wangerin (Halle a/S.).

Saint-Yves, A., La Saxifrage à floraison abondante (*Saxifraga florulenta* Moretti). (Bull. de la Sect. des Alpes-Maritimes du C. A. F. 1904—1905. p. 134—142, pl. et carte. Nice, 1906.)

Endémique dans les Alpes-Maritimes, le *Saxifraga florulenta* est réparti dans le grand massif de roches primitives, qui s'étend entre les hautes vallées de la Stura et de la Tinée, depuis la partie orientale du Clapier à l'E., jusqu'aux abords du col de Pourriac à l'W. On en connaît actuellement environ 50 stations, que l'auteur a exactement marquées sur une carte au 1 : 100,000, et qui sont à peu près groupées le long de la ligne de partage des eaux entre la France et l'Italie, avec une grande lacune à l'E. du massif de Rabuons; l'altitude de ces localités varie de 1,950 à 3,250 mètres, à la Cime Sud de l'Argentera. J. Offner.

Sampaio, G., Notas criticas sobre a flora portugueza. (Annaes de Sc. naturaes. anno X. 6 octr. 1906.)

Dans cette note l'auteur s'occupe de 113 espèces, corrigeant quelques dénominations spécifiques, indiquant quelques plantes nouvelles pour la flore du Portugal, quelques habitats nouveaux et décrivant quelques espèces nouvelles: *Brassica Johnstoni, Spergularia Nobreana, Loeflingia Tavaresiana, Seseli Peixoteanum*, *Veronica Carquejana, Gratiola meonantha, G. genuflora, Conopodium Marizianum*, quelques-unes un peu douteuses, d'après les observations qui m'ont été communiquées par l'auteur. Cela se rapporte aux *Seseli Peixoteanum, Gratiola meonantha*, peut-être variété austro-occidentale du *G. officinalis* et *G. genuflora* peut-être synonyme de *G. linifolia* Wahl. J. Henriques.

Schnetz, I., Die Veilchenflora von Münnerstadt. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II, N⁰. 2. p. 21—22. 1907.)

Eine Zusammenstellung von eigenen Beobachtungen, die Verf. in der nächsten Umgebung von Münnerstadt über die dort vorkommenden *Viola*-Arten und Formen, von denen einige neu sind für die bayerische Flora, in den Jahren 1904 und 1905 gemacht hat.
W. Wangerin (Halle a/S.).

Schulz, Paul F. F., Eine Exkursion zum loc. un. d. *Arundo phragmites*, var. *pseudodonax*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII, 1905 [erschienen 1906]. p. 201—203.)

Verf. stattete dem zwischen Wilmersdorf und Stöberitz bei Luckau in der Mark gelegenen einzigen bisher bekannten Standort von *Arundo Phragmites* L. var. *pseudodonax* Rabenhorst einen Besuch ab und gibt als Resultat einige Zusätze bezw. Correcturen zu der Beschreibung dieser interessanten Riesenform, sowie einige weitere Bemerkungen über sonstige bei dieser Gelegenheit von ihm beobachtete bemerkenswertere Pflanzenarten.
W. Wangerin (Halle a/S.).

Schulz, R., *Luzula nemorosa* × *nivea*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XLVII, 1905. [erschienen 1906]. p. 195—196).

Verf. behandelt die bisher erst wenig beobachtete Kreuzung *Luzula nemorosa* × *nivea* auf Grund von Exemplaren, die aus der Gegend von Bad Ratzes in Südtirol stammen, wo die hybriden Zwischenformen zahlreich zwischen den Eltern gesammelt wurden. Verf. bringt die Zwischenformen in zwei Gruppen, welche mit den Namen a) *subnemorosa* R. Schulz (Tracht der *L. nemorosa*) und b) *subnivea* R. Schulz (der *L. nivea* näher stehend) belegt werden. Die in der „Synopsis der mitteleuropäischen Flora" aufgeführte *L. nemorosa* × *nivea* B. *rubella* R. et O. Schulz dagegen stellt nur eine ziemlich seltene, nach dem Bau der Blüten zur f. *subnemorosa* gehörige, untergeordnete Farbenspielart des Bastardes dar.
W. Wangerin (Halle a/S.).

Torges, E., Zur Gattung *Calamagrostis* Adams. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XX. p. 51—62. 1905.)

Unter den Bemerkungen zu einer Reihe von *Calamagrostis*-Arten finden sich folgende Formen neu beschrieben:

C. lanceolata Rth. var. nov. *subulivalvis* Torges, *C. Halleriana* (Gaud.) P. B. var. nov. *minutivalvis* Torges, *C. epigeios* (L.) Rth. var. nov. *subquinquenervis* Torges, var. *subgeniculata* Torges.

Hingewiesen sei insbesondere ferner auf die eingehenden Untersuchungen des Verf. über das Vorkommen des Bastardes *Calamagrostis epigeios* × *neglecta* in der deutschen Flora.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Vollmann, F., Ueber einige kritische *Gramineen*-Formen der bayerischen Flora. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II. N⁰. 2. p. 22—24. 1907.)

Die Mitteilungen des Verf. betreffen zunächst die *Avena amethystina* Clarion. Die auf diese bezüglichen Angaben der bayerischen Floren sowie der Synopsis von Ascherson-Gräbner gehen auf von Holler gesammelte Originalexemplare zurück, welche, wie die Prüfung durch den Verf. ergab, gerade in den wesentlichen Eigenschaften mit der von Asch.-Grb. gegebenen Beschreibung ihrer *Av. amethystina* nicht ganz übereinstimmen; es ergibt sich vielmehr, dass die Algäuer Pflanzen zu *Av. pubescens* Huds. var. *alpina* Gaud. gehören, welche in den höheren Lagen der Algäuer Alpen danach ziemlich verbreitet ist, während die Unterart *Av. amethystina*, deren systematische Berechtigung Verf. überhaupt in Zweifel zieht, in Bayern nicht vorkommt.

An zweiter Stelle folgt die Beschreibung von *Festuca pratensis* Huds. var. *apennina* (De Not.) Hack, nov. forma *parviflora* Hackel, einer neuen, aus den Algäuer Alpen stammenden Form der bisher nur aus den südwestlichen Alpen, Dalmatien und Siebenbürgen bekannten Varietät *apennina*, deren Vorkommen in den Nordalpen mithin ziemlich auffällig ist.

Zum Schluss behandelt Verf. das Vorkommen von *Triticum intermedium* Host. ssp. *glaucum* Desf. var. *campestre* (Gren. et Godr.) Asch. et Grb. am Ufer des Bodensees, von wo bisher nur das typische *Tr. glaucum* angegeben wurde, während nach neueren Beobachtungen dort tatsächlich nur die var. *campestre* sich findet. Es ergibt sich hieraus die bemerkenswerte Folgerung, dass die genannte Varietät jedenfalls eine besondere Rasse darstellt und nicht, wie gelegentlich vermutet wurde, eine der zahlreichen hybriden Formen von *Tr. glaucum* mit *Tr. repens*.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Wein, K., Beiträge zur Flora von Wippra. I. *Geranium phaeum* L. im Unterharze bei Wippra. (Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins. N. F. XX. p. 68—74. 1905.)

Als ersten Beitrag zur Flora des oberen Wippertales, einem Teil des Harzgebirges, der in floristischer Hinsicht noch fast gänzlich unerschlossen ist, beschäftigt sich Verf. in dem vorliegenden Aufsatz mit *Geranium phaeum* L. bei Wippra. Der nach der Art ihres Auftretens, ihrer Vergesellschaftung mit charakteristischen Arten der hercynischen Bergwaldungen naheliegende Schluss, dass die Pflanze dort nicht als verwildert, sondern als indigen und zwar

als Relikt aus der Zeit einer grösseren Ausbreitung der Montanflora zu betrachten sei, der für sich allein noch nicht bindend sein würde, gewinnt in hohem Grade an Wahrscheinlichkeit durch die eingehende Betrachtung, die Verf. den Standortsverhältnissen angedeihen lässt; dieselben sprechen durchaus nicht zu Gunsten von Verwilderung, eine ungezwungenere Erklärung für die zerstreute Ausbreitung der ziemlich zahlreichen, schon seit langer Zeit erhalten gebliebenen Fundstellen gewährt vielmehr die Annahme, dass sie den Rest eines ehemaligen ausgedehnteren Vorkommens darstellen.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Wengenmayr, V., Ueber Farbenvarietäten. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. II. N⁰. 2. p. 19—20. 1907.)

Verf. behandelt zunächst die Farbenvarietäten der *Gentiana verna* L., welche als var. *subcaerulea, lactea, alba, lilacina, ianthina* und *varia* unterschieden werden, gibt sodann eine Beschreibung der *Viola calcarata* L. nov. var. *bicolor* Wengenmayr und teilt zum Schluss eine Fortsetzung des Verzeichnisses von Pflanzen, deren Blüten in weiss abändern, mit. W. Wangerin (Halle a/S.).

Personalnachrichten.

Die Centralstelle für Pilzkulturen befindet sich von jetzt an im Laboratorium Willie Commelin Scholten, Vondelstraat Amsterdam unter der Obhut von Frl. Dr. Johanna Westerdijk an der sämmtliche Anfragen zu richten sind. Die Kulturen folgender Pilze werden entweder in Tausch gegen andern Kulturen, welche die Centralstelle noch nicht besitzt, abgegeben, oder gegen Vorherbezahlung pro Kultur von Fl. 1.50 (Holl. Währung) für Mitglieder; und Fl. 3 für Nichtmitglieder der Association.

Absidia cylindrospora Hagem. n. sp.
* „ *glauca* Hagem.
* „ *Orchidis* (Vuillemin) Hagem.
Acrostalagmus cinnabarinus Corda.
Acrothecium lunatum Wakker.
Arthrobotrys superba Corda.
Alternaria tenuis Nees.
Aspergillus candidus Link.
„ *clavatus* Desmazières.
„ *flavus* Link.
„ *giganteus* Wehmer.
„ *glaucus* Link.
„ *nidulans* Eidam.
„ *niger* v. Tieghem.
„ *ochraceus* Wilhelm.
„ *Oryzae* (Ahlberg) Cohn.
„ *ostianus* Wehmer.
„ *Wentii* Wehmer.
Botryosporium pyramidale Cost.
Botrytis Bassiana Balsamo.
„ *cinerea* Pers.
„ *parasitica* Cavara.
Boudiera Claussenii Hennigs.
Cephalothecium roseum Corda.
Chaetomella horrida Oudemans.
Chaetomium indicum Corda.
„ *Kunzeanum* Zopf.
Chaetostylum Fresenii v. Tieghem et Le Mounier.
Chlamydomucor Oryzae Went et Prinsen Geerligs.
Circinella minor Lindner.
„ *umbellata* v. Tieghem.
Citromyces Pfefferianus Wehmer.
Cladosporium butyri Jensen.
„ *herbarum* Link.
Diplocladium minus Bon.
Dipodascus albidus de Lagerheim.
Endomyces Magnusii Ludwig.
Epicoccum purpurascens Ehrenberg.
Fusarium Solani (Mach.) Sacc.
„ *Hordei* (W. Sm.) Sacc.
Gymnoascus candidus Eidam.
„ *Reessii* Baranetzky.

Gymnoascus setosus Eidam.
„ *spec.* von Miss Dale.
Lactarius sanguifluus Fries.
Monascus Barkeri Dangeard.
„ *purpureus* Went.
Monilia candida Bon.
„ *fructigena* Pers.
„ *humicola* Oudemans.
„ *javanica* Went et Prinsen Geerligs.
„ *sitophila* (Mont.) Sacc.
„ *variabilis* Lindner.
Mortierella isabellina Oudemans.
„ *reticulata* v. Tieghem et Le Monnier.
Mucor alternans v. Tieghem.
„ *arrhizus* (Fischer) Hagem.
„ *circinelloides* v. Tieghem.
„ *corymbifer* Cohn.
„ *flavus* Bainier.
„ *griseo-cyanus* Hagem. n. sp.
* „ *humicolus* Hagem. n. sp.
„ *javanicus* Wehmer.
„ *norvegicus* Hagem. n. sp.
„ *pirelloides* Lindner.
„ *Ramamicanus* Möller.
„ *Rouxii* Wehmer.
* „ *silvaticus* Hagem. n. sp.
„ *spinosus* v. Tieghem.
„ *sphaerosporus* Hagem.
„ *strictus* Hagem. n. sp.
Mycogone puccinoides (Preuss.) Sacc.
Myxococcus ruber Bauer.
Nyctalis asterophora Fr.
Oedocephalum glomeratum (Bull.) Sacc.
Penicillium brevicaule Sacc.
„ *luteum* Zukal.
„ *olivaceum* Wehmer.
Penicillium purpurogenum Fleroff.
„ *roseum* Link.
Pestalozzia Palmarum Cooke.
Phycomyces nitens Kunze.
Pyrenochaete humicola Oudemans.
Rhizoctonia violacea Tul.
Rhizopus arrhizus Fischer.
„ *chinensis* Saito.
„ *nigricans* Ehrenberg.
„ *oligosporus* Saito.
„ *Oryzae* Went et Prinsen Geerligs.
„ *Tritici* Saito.
Saccharomyces rosaceus Frankl.
„ *Vordermannii* Went et Prinsen Geerligs.
Sclerotinia Libertiana Fuckel.
„ *tuliparum* Lib.
Sclerotium hydrophilum Sacc.
Sordaria humicola Oudemans.
Spirodinia grandis Link.
Sporotrichum bombycinum (Corda) Rabenh.
„ *roseum* Oudem. et Beijer.
Stachybotrys alternans Bon.
„ *lobulata* Berkeley.
Stemphylium botryosum Waller.
„ *macrosporoideum* (B. et Br.) Sacc.
Stysanus Stemonites (Pers.) Corda.
Thamnidium elegans Link.
Thielaviopsis ethaceticus Went.
Trichocladium asperum Harz.
Trichoderma lignorum (Tode) Harz.
Verticillium glaucum Bon.
„ *rufum* (Schwabe) Rabenh.
Wurzelpilz (Symbiont) von *Cattleya* Beijerinck.
Zygorhynchus Mölleri Vuillemin.

Von den mit einem * versehenen *Mucorineen* sind zwei verschiedene Isolierungen vorhanden welche mit einander Zygosporen bilden.

Die Vereinigung für Angewandte Botanik hält vom 8 bis 15 September ihre Jahresversammlung in Dresden ab. Auskunft erteilt Dr. **C. Brick,** 1 Schriftführer, Hamburg 14. Station für Pflanzensch[illegible]

Ernannt zum Prof. der Botanik am Connecticut Agricultu[illegible] College, Storrs, Conn., Dr. **A. F. Blakeslee.**

Ausgegeben: 6 Augustus 190[illegible].

Verlag von Gustav Fischer in J[illegible].
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Lei[illegible]n.



E. Leitz
Optische Werke, Wetzlar.

Mikroskope,
Mikrotome.

Mikrophotographische und Projektions-Apparate.

Photographische Objektive.

Katalog 42 B auf Verlangen gratis.

Berlin NW., Luisenstr. 45.
Frankfurt a. M., Kaiserstr. 64.
London, St. Petersburg, New-York, Chicago.

Verlag von GUSTAV FISCHER in JENA.

Praktikum
für
morphologische und systematische Botanik.

Hilfsbuch bei praktischen Uebungen und Anleitung zu selbständigen Studien in der Morphologie und Systematik der Pflanzenwelt.

Von

Prof. Dr. Karl Schumann,
weil. Kustos am Königl. Botan. Museum und Privatdozent a. d. Universität zu Berlin.

Mit 154 Figuren im Text. ▪ **Preis: 13 M., geb. 14 M.**

Stimmen der Presse.

Engler's botanische Jahrbücher, Band XXXIV, Heft 3, 1904.

Ein ausserordentlich reicher Lehrstoff ist in diesem über 600 Seiten starken Bande zusammengebracht. Es war dem Verf. nicht vergönnt, seine Arbeit abzuschliessen, die Herausgabe ist erst nach seinem Tode erfolgt. Das Werk behandelt in einzelnen ausführlichen Kapiteln je eine Pflanzenart in morphologischer und systematischer Hinsicht in allen ihren Teilen von der Wurzel bis zum Fruchtknoten; daneben sind dann vielfach Bemerkungen über verwandte Arten und Gruppen eingestreut. Die Anordnung des Stoffes ist eine chronologische, nicht eine systematische; es werden der Reihe nach Frühlings-, Sommer- und Herbstpflanzen behandelt, und zwar ist die Arbeit auf zwei Jahreskurse verteilt gedacht.

Band 105. Nr. 6. | Nr. 32. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 6. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Plateau, F., Les fleurs artificielles et les Insectes. Nouvelles expériences et observations. (Mémoires in-8⁰ de l'Académie royale de Belgique [Classe des Sciences] IIe série, t. I, fasc. VIII, 103 pp. 1906.)

Pour répondre aux objections qu'on lui a opposées, l'auteur a recommencé des séries d'observations et d'expériences. Le présent travail concerne uniquement celles ayant trait à l'attraction des Insectes par les fleurs artificielles. Cette question tire son importance de ce fait qu'elle permettra ou non, suivant la solution trouvée, de fournir une explication de la couleur des enveloppes florales. L'auteur a fabriqué lui-même ses fleurs artificielles, non seulement en cherchant à copier fidèlement la nature, quant au port, aux dimensions et à la couleur, mais surtout en évitant de faire entrer dans leur composition des matières attractives quelconques. Il a effectué 66 expériences, chacune d'au moins une heure de durée, pendant les étés successif de 1904 et de 1905, sur les 11 espèces suivantes: *Crocus luteus, C. vernus, Viola odorata, Althaea rosea, Papaver orientale, Scabiosa atropurpurea, Dahlia variabilis, Zinnia elegans, Helianthus annuus, Leucanthemum vulgare* et *Centaurea Cyanus.* Pour chaque espèce de fleur, après avoir exposé quelques-unes de ses expériences et donné un historique, il résume l'ensemble des résultats obtenus. L'auteur se voit obligé de maintenir les conclusions qu'il a formulées autrefois et il ne répondra plus aux nouveaux travaux dont les auteurs, à la suite d'expériences mal conçues, décriront complaisamment des cas d'attraction d'Insectes par des fleurs artificielles". Il n'y a jamais, dans les fleurs réelle-

ment artificielles, ne contenant aucune matière attractive, recherche de pollen ou tentative de succion de nectar. L'influence attractive des couleurs voyantes artificielles et non chlorophylliennes peut, par conséquent, être regardée comme à peu près nulle. F. Plateau énumère les fautes principales commises par ses opposants et il les range en 6 catégories: 1) Couvrir, cacher, couper ou supprimer d'une façon quelconque des fleurs naturelles et y substituer des fleurs artificielles; 2) Placer des fleurs artificielles près ou entre des fleurs naturelles; 3) Faire au moyen des fleurs artificielles des essais aux places mêmes où l'on a employé des fleurs naturelles; 4) Ne pas assez tenir compte de la différence capitale entre un vol direct et les simples courbes ou crochets d'hésitation. 5) Méconnaître des détails de mœurs des Insectes; 6) Employer des fleurs artificielles du commerce ou fabriquées par des fleuristes, ces imitations pouvant comprendre dans leur composition des parties empruntées aux fleurs naturelles ou des matières attractives pour les Insectes. Henri Micheels.

Bargagli-Petrucci, G., Fenomeni teratologici nei fiori ♂ di *Begonia tuberosa*. (Nuovo Giornale bot. it., n. s., XIV. p. 51—55. 1907.)

L'auteur décrit des cas tératologiques, probablement de carpellomanie, qu'il a remarqués dans les fleurs mâles du *Begonia tuberosa*. Dans ces fleurs, les pétales intérieurs étaient munis à la base, sur les bords, d'excroissances particulières sur lesquelles étaient insérés des ovules avortés. L'étude soignée de ce phenomène porte l'auteur à admettre l'existence d'une relation plus ou moins directe entre les carpelles et les pétales intérieurs. R. Pampanini.

Ferrari, C., Sopra alcuni casi teratologici osservati nel *Ranunculus velutinus* Ten. (Atti R. Ist. Ven. Sc. Lett. ed Arti. LXV. p. 989—993. [1905—1906].)

L'auteur décrit les modifications tératologiques amenées dans le *Ranunculus velutinus* Ten. par un némathelminthe du genre *Tylenchus*, telles qu'il les a observées dans les pieds cultivés et dans les pieds spontanées. En résumant ses observations, il conclut qu'en général les fleurs dont le pédoncule est attaqué par la cécidie présentent une réduction alternée totale ou partielle des pièces qui constituent les verticilles floraux. A la réduction du calice succède toujours celle de l'androcée, tandis que la corolle et le gynécée restent normaux; par contre, lorsque la corolle est réduite, le gynécée l'est aussi, tandis que le calice et l'androcée sont normaux. Très rarement, l'action du *Tylenchus* se révèle dans les feuilles qui présentent alors l'aspect des feuilles de Pêcher attaquées par les *Exoascus*. R. Pampanini.

Puglisi, M., Contributo alla teratologia vegetale. (Ann. Bot. IV. fasc. 4. p. 367—392. Tav. XI—XII, 20 sept. 1906.)

L'auteur donne la description de la fasciation de quelques plantes de *Vesicaria reticulata* Lam. et de *Bunias orientalis* L. observées dans les cultures du Jardin Botanique de Rome: la dernière est accompagnée de la bipartition d'une des feuilles. Il s'engage ensuite dans une longue discussion critique sur la nature et les causes de

la fasciation de la tige et de la bipartition des feuilles, en s'appuyant surtout sur les théories exprimées par M. Fermond dans ses excellentes ouvrages sur la Phytomorphie et la Phytogénie.

F. Cortesi (Rome).

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey.** Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, la bakankosine, retiré des graines d'un Strychnos de Madagascar. (C. R. Acad. Sc. Paris, 11 Mars 1907.)

J. Laurent a constaté dans les graines de *Strychnos Bakanko* la présence d'un glucoside hydrolysable par l'émulsine, en employant la méthode de Bourquelot. Bourquelot et Hérissey ont extrait ce glucoside; ils l'ont préparé à l'état cristallisé. Ils lui ont donné le nom de bakankosine. Comme tous les glucosides connus décomposables par l'émulsine, la bakankosine est un glucoside, lévogyre dérivant du glucose-d; elle ne parait pas toxique. Jean Friedel.

Charabot, E. et **G. Laloue.** Formation et distribution de l'huile essentielle dans une plante vivace. (C. R. Acad. Sc. Paris, 21 Janv. 1907.)

Les recherches ont porté sur l'absinthe (*Artemisia Absinthium*). La distribution de l'huile essentielle aux différents stades de la végétation varie de la manière suivante:

1er Stade (longtemps avant la floraison); il y a prépondérance des feuilles dans la masse totale de la plante. Les racines ne renferment pas d'huile essentielle; dans les feuilles, la proportion est plus élevée que dans les tiges.

2e Stade (début de la floraison); les tiges prédominent. La racine devient plus riche que la tige. Dans tous les organes, la proportion d'essence a augmenté.

3e Stade (floraison avancée); les inflorescences constituent une portion importante de la plante, mais les tiges demeurent prédominantes. L'accumulation de l'essence dans les racines devient de plus en plus manifeste. C'est au début du développement que la formation des composés odorants est le plus active. On peut conclure qu'il y a consommation de substance odorante pendant le travail de la fécondation.

4e Stade (floraison achevée); nouvelle poussée des feuilles, la proportion d'huile a encore augmenté dans la racine. Jean Friedel.

Charabot, E. et **G. Laloue,** Répartition successive des composés terpéniques entre les divers organes d'une plante vivace. (C. R. Acad. Sc. Paris, 25 Févr. 1907.)

L'huile essentielle d'Absinthe (*Artemisia Absinthium*) renferme toute une série de composés liés par une étroite parenté chimique; à côté du thuyol, alcool de formule $C_{10}H_{13}O$., on rencontre les éthers de cet alcool et la cétone correspondante, la thuyone, $C_{10}H_{16}O$. Longtemps avant l'apparition des premières inflorescences, on trouve dans la plante une essence ne renfermant que des traces de thuyone. La tige contient une huile essentielle moins soluble que la feuille. Lorsque les premières inflorescences apparaissent, on y rencontre d'abord une essence moins soluble que dans les feuilles. A l'approche

de la floraison ce sont surtout les éthers qui s'accumulent dans la racine. L'essence des racines contient la plus forte proportion d'éthers, puis vient l'essence des tiges, celle des inflorescences, enfin celle des feuilles. Les différences ne sont pas très sensibles pour le thuyol libre. C'est dans l'essence de feuilles qu'on trouve le plus de thuyone, l'essence des tiges n'en renferme que des traces. Il y a dans la fleur consommation active d'essence au moment de la fécondation.

Jean Friedel.

Chevalier, J., Action pharmacodynamique d'un nouvel alcaloïde contenu dans la racine de Valériane fraîche. (C. R. Acad. Sc. Paris, 21 janv. 1907.)

L'action pharmacodynamique du suc de valériane fraîche est très différente de l'action de l'essence, des éthers du bornéol ou des préparations galéniques fabriquées avec la racine sèche. J. Chevalier a mis en évidence la présence d'un glucoside et d'un alcaloïde nouveaux dans la racine fraîche de valériane. Ces deux principes actifs, très peu abondants, s'altèrent facilement et disparaissent en partie lors de la dessication de la plante. Jean Friedel.

Hanriot, M., Sur la toxicité des principes définis du *Tephrosia Vogelii* (Légumineuses). (C. R. Acad. Sc. Paris, 4 mars 1907.)

Des trois substances isolées du *Tephrosia Vogelii* (voir C. R. 1906, 2e sem.), la téphrosine est de beaucoup la plus active; le téphrosal s'est montré très peu toxique ainsi que le corps jaune qui accompagne ces deux principes. On peut même se demander si la légère toxicité du téphrosal et du corps jaune ne tient pas à la présence de traces de téphrosine. Tous les poissons sont sensibles à l'action de la téphrosine mais très inégalement, les autres espèces animales sont infiniment moins sensibles à l'action de la téphrosine.

Jean Friedel.

Bertrand, C. Eg., Notions nouvelles sur la formation des Charbons de Terre. (Revue du Mois, 10 mars 1907, p. 323—341.)

L'article publié par M. Bertrand dans la Revue du Mois est destiné à faire connaître au grand public les idées qu'on se fait aujourd'hui du mode de formation des combustibles minéraux, d'après leur étude au moyen de plaques minces et en tenant compte des observations récentes de M. Potonié sur la formation contemporaine de gelées d'origine organique.

Il passe en revue les charbons gélosiques, formés par l'accumulation d'Algues comparables aux „fleurs d'eau", avec imprégnation de matières bitumineuses, les charbons sporopolliniques dans lesquels la matière végétale est constitué par des spores et des grains de pollen, comme les „pluies de soufre" peuvent en accumuler dans les bassins de dépôt, et les charbons humiques formés uniquement par de la gelée humique fossilisée seule ou imprégnée de matières bitumineuses.

Il fait remarquer que dans ces divers cas il semble qu'on ait affaire à des dépôts aseptiques, dans lesquels les fermentations auraient été arrêtées à peine commencées. Il expose, d'autre part, les raisons qui avaient conduit Renault à rapporter la formation des charbons fossiles à des actions microbiennes qui auraient en-

richi la masse en carbone en éliminant de l'acide carbonique et du formène; mais il signale l'intérêt qu'il y aurait à chercher à s'assurer de la véritable nature des corps bactériformes observés dans les combustibles.

Il expose enfin la découverte, due à M. Potonié, de la formation actuelle, dans certaines lagunes littorales de la Baltique, d'une gelée organique, le „sapropèle" ou boue de putréfaction résultant de la décomposition, à l'abri de l'air, de petits organismes végétaux, dans une eau stagnante privée d'oxygène. Ce sapropèle offre une analogie frappante avec la gelée fondamentale de certains combustibles; il constitue un milieu aseptique, mais dans lequel on trouve de nombreuses bactéries immobilisées. Les petites algues inférieures y tendent vers la bituminification, les restes de végétaux supérieurs vers la houillification. Ces bassins finissent d'ailleurs par s'emplir de sapropèles, et par se transformer en tourbières plates boisées. Il semble que l'on se trouve là en présence de conditions semblables de tout point à celles dans lesquelles se sont formés, par exemple, les dépôts de lignite de Senftenberg ou les couches de houille westphalienne d'Angleterre et de Westphalie. R. Zeiller.

Combes fils, P., Recherches sur les variations du fruit chez *Nipadites Heberti* Wat., du Calcaire grossier parisien. (Bull. Soc. géol. Fr., 4e série, VI. p. 186–189, 3 fig., pl. VII. 1907.)

L'auteur signale les variations étendues de forme et de dimensions que présentent les échantillons de *Nipadites Heberti* rencontrés dans le Calcaire grossier des alentours de Paris et qui pourraient faire croire à l'existence de plusieurs espèces distinctes. L'examen de régimes du *Nipa fruticans* actuel lui a montré qu'on observe chez celui-ci des variations de même nature et de même étendue, suivant la position que les fruits occupent dans le syncarpe. Il propose en conséquence de désigner les différentes formes constatées chez le *Nipadites Heberti* sous les noms de fruits basisyncarpiques, misosyncarpiques, ou acrosyncarpiques, suivant la position qu'ils devaient occuper, d'après la forme et les dimensions qu'ils présentent.

R. Zeiller.

Hollick, A., A Fossil Forest Fire. (Proc. S. I. Ass. of Arts and Sciences I, Part. II. p. 211. 1906.)

The author refers to his previous explanations of the occurrence of forest fires, evidence of which appears in the Cretaceous deposits at Kreischerville, Staten Island, New York, as due to lightning. This explanation was regarded as unsatisfactory and inadequate until the account given by Dr. Penhallow in Science, of a conflagration which originated in the spontaneous combustion of gases produced by decomposing organic matter. Dr. Hollick finds such explanation to be not only satisfactory, but to be directly applicable to the origin of forest fires in the Cretaceous at Kreischerville, where the conditions of deposition duplicate those found at Kittery Point, Maine. D. P. Penhallow.

Hollick, A., The Cretaceous Flora of Southern New York and New England. (U. S. Geol. Surv., Monograph L. p. 1—217. Pl. 1–40. 1906.)

This monograph deals with a flora which belongs to the Rari-

tan and Cliffwood formations of the Cretaceous, extending through the Atlantic Coastal Plain region from Massachusetts through Rhode Island to New York, inclusive of Marthas Vineyard, Block-, Long- and Staten Islands. An interesting historical account of previous work in this region is given, bringing the whole up to the date of the present studies.

A large number of localities are dealt with, though the character of the deposits varies but little, being chiefly morainal or in a few cases, clays in place. Special interest centers in the deposits at Kreischerville, Staten Island, not only because of the extent and variety of the fossil remains to be met with there, but also because of associated phenomena. The beds at this place appear to have been redeposited, since the plant remains occur in lenses or pockets, and the accompanying sandy layers are conspicuously cross-bedded. In association with numerous relics of gymnospermous trees, there is an abundance of amber, and there are also numerous fragments of charred wood which afford evidence of a former forest fire.

On Block Island, the fossils are found only as morainal material, in ferruginous shale or sandstone, but mostly in close association with transported or eroded masses of plastic and lignitic clay. At Gay Head on Marthas Vineyard, the plants occur in gray sandy clays, and in ferruginous nodules or concretions, either in place or scattered in the talus accumulations of the escarpment.

A general survey of the entire flora shows a very insignificant representation of the *Pteridophyta*, amounting in all to six species out of a total of 222, a much smaller proportion that that of the Amboy clays. Of the seed plants, there are 14 genera and 27 species of *Gymnosperms* including two species belonging to the *Cycadales;* four species and four genera of *Monocotyledons* with the chief representation in the *Choripetalae*. The *Magnoliaceae* are especially prominent, being represented by 3 genera and 22 species, among which *Magnolia* is far in the lead with 14 species.

There is a very unusual representation of specimens of uncertain affinities amounting to 23 species in all, including such types as *Liriodendropsis* and *Williamsonia.* It is nevertheless of interest to note that out of the whole insular flora of 222 species, 31 are described for the first time, while 25 others have not yet been found elsewhere in America. Three new species, *Guatteria cretacea, Ocotea nassauensis* and *Gyminda primordialis* add as many new genera to the Cretaceous flora of North America.

Comparison with the Cretaceous flora of Greenland discloses the fact that the nearest affinities are with the Atane beds (40 species), next with the Patoot beds (23 species), and least of all with the Kome beds (9 species); and with the Atane and Patoot beds there seems to be a much closer affinity than with the Dakota group of the United States. This relationship is indicated not so much by the actual number of species common to all, as by the relative abundance of certain species which may be regarded as characteristic.

From the further evidence brought forward by White and Schuchert, the conclusion is reached that the insular flora and its equivalents on the mainland, is, in part at least, of Senonian age, with possibly the oldest portion as old as late Cenomanian.

D. P. Penhallow.

West, W. and G. S. West. A further Contribution to the Freshwater Plankton of the Scottish Lochs. (Trans. Royal Society of Edinburgh. XLI. part. III. p. 477—518. 7 plates. 1906.)

The present paper is a continuation of an investigation begun by the authors in 1901—1902, and deals with the results of a visit to the north-west of Scotland in the summer of 1903. Material was collected from more than twenty of the lochs in Perth, Inverness, Ross, and the Outer Hebrides. The collections were made in the ordinary manner by silken tow-nets, about 9 inches diameter at the mouth, and the material was mostly preserved in 4 per cent formalin. A detailed account is given of the plankton of the 24 lochs investigated followed by a table of results, which includes algae from Loch Tay, Perthshire and from Loch Laxadale, Harris, previously recorded by the authors; as also collections made by Mr. J. Murray from lochs in Sutherlandshire and Inverness. The *Peridineae* were worked out by Mr. Lemmermann of Bremen, who describes a new species, *Peridinium Westii.*

In a "Systematic account of the more important algae of the plankton" the most interesting of the algae found are dealt with. Many of these belong to the family *Desmidiaceae*, in which the Scottish plankton is remarkably rich. Three species, viz., *Staurastrum inelegans, S. subnudibrachiatum,* and *Desmidium occidentale* and a number of varieties are here described and figured for the first time, most of them having been found in Loch Fadaghoda, Lewis. The following rare Desmids are here recorded for the first time from the British Isles: *Gonatozygon aculeatum* Hast., *Hyalotheca indica* Turn., *Micrasterias Wallichii* Grun., *Staurastrum sublaevispinum* W. & G. S. West, and *S. Tohopekaligense Wolle,* var. *trifurcatum* W. & G. S. West. A new brown alga, *Phaecoccus planctonicus,* occurred in several of the lakes examined, and the occurrence of *Coelastrum Morus* W. & G. S. West is very interesting. An undescribed genus of the *Protococcoideae, Actinobotrys,* occurred in quantity in some of the lakes, and a few specimens of *Pleodorina californica* Shaw, where observed from Loch Fadaghoda. *Botrycoccus protuberans* is also a well-marked new species. Of the Diatoms, *Rhisosolenia eriensis* H. L. Sm. var. *morsa* and *Fragilaria Crotonensis* Kitt. var. *contorta* are worthy of mention.

After some general remarks on Scottish Phytoplankton, a summary is given of what is know at present of the phytoplankton of the inland waters of the west of Scotland:

1. The quantity of plankton is relatively small at any time and scarcely affects the colour of the water. It exhibits little periodicty, the seasonal variations being slight. This absence of any marked variation in character is to be attributed to the relatively slight changes in the temperature of the surface waters at different seasons.

2. The greater part of the phytoplankton consists of *Chlorophyceae*, and the major portion of these belong to the *Conjugatae.* Most of the filamentous algae of the plankton are Conjugates.

3. The plankton contains a rich Desmid-flora.

4. This Desmid-flora owes its existence to the Older Palaeozoic and Precamban formations of the areas in which the lakes are situated. This rich Desmid-flora is not an isolated phenomenon peculiar to the plankton of the Scottish lochs, but it is also found in the plankton of those lakes of the English Lake District, N. Wales, and W. Ireland which are similarly situated on the Older Palaeozoic formations. The abundance of Desmids is due to the absence of

lime and the presence of humic acid in the water, these conditions being rendered possible by the geological nature of the areas in question, which are suitable for the formation of peatbogs and peaty pools. The diversity of the Desmid-flora and the presence of some of the handsomest species of the family appear to be directly connected with the antiquity of the geological formations.

5. The Desmid-flora differs essentially from that of the small peaty pools and bogs of the same area, especially in the relative abundance of the species common to both the bogs and the plankton.

6. The Desmids were doubtless originally derived from the pools and bogs of the mountains, and only those species have flourished which found the conditions most suitable for their existence as pelagic organisms, some of them having in course of time produced distinct and characteristic plankton-varieties.

7. There is no very obvious maximum development of Diatoms, and some of the larger species of the *Naviculoideae* and *Surirelloideae* have firmly established themselves.

8. The proportion of *Myxophyceae* is relatively small, and species of *Oscillatoria, Lyngbya,* and other genera are somewhat scarce.

E. S. Gepp.

Arthur, J. C., Uredinales: *Coleosporiaceae, Uredinaceae, Aecidiaceae* (pars). (North American Flora. VII. p. 83—160. 1907.)

In this paper the author treats the above mentioned groups of the Uredinales. The family *Coleosporiaceae* is divided into two genera; *Coleosporium* and *Gallowaya*. The *Uredinaceae* are divided into eighteen genera as follows: *Uredo, Physopella, Bubakia, Pucciniastrum, Melampsoridium, Melampsorella, Hyalopsora, Calyptospora, Necium* nov. gen., *Uredinopsis, Melampsoropsis, Cronartium, Cerotelium, Cionothrix* nov. gen., *Alveolaria, Baeodromus, Endophyllum* and *Pucciniosira*. The family *Aecidiaceae* are divided into thirty seven genera as follows: *Neoravenelia, Cystingophora* nov. gen., *Ravenelia, Dendroecia, Dicheirinia* gen. nov., *Pileolaria, Discospora* gen. nov., *Hemileia, Transschelia, Polythelis, Phragmopyxis, Uropyxis, Calliospora* and *Prospodium*. The remainder are to be given in the next number of the Flora.

The new species are: *Coleosporium Begoniae* Arth. on *Begonia* sp. from Mexico, *C. Laciniariae* Arth. on *Laciniaria* sp. from Florida and Alabama, *C. arnicole* Arth. on *Arnica cana* from Washington, *C. occidentale* on *Senecio hydrophiloides* from Washington, *Bubakia mexicana* Arth. on *Croton* spp. from Mexico, *Necium Farlowii* Arth. on *Tsuga canadensis* (L.) Carr. in New England, *Uredinopsis Phegopteridis* Arth. on *Phegopteris Dryopteris* (L.) Fée from Wisconsin, *Melampsoropsis Piperiana* Arth. on *Rhododendron californicum* Hook. in Oregon and Washington, *Ravenelia igualica* Arth. on *Acacia filiculoides* (Cav.) Trel. in southern Mexico, *R. mimosicola* Arth. on *Mimosa* spp. in southern Mexico, *R. irregularis* Arth. on *Cracca macrantha* (T. & G.) Rose in Mexico, *R. caulicola* Arth. on *Cracca cinerea* Morong in Bahamas, *Pileolaria extensa* Arth. on *Pistacia mexicana* H. B. K. in Mexico, *P. mexicana* Arth. on *Syphonia mollis* (H. B. K.) Nutt. in Mexico, and *Uropyxis Roseana* Arth. on *Cracca Talpa* (Wats.) Rose in Mexico.

The following changes of names have been made: *Uredo ribicola* C. & E. to *Coleosporium ribicola* (C. & E.) Arth., *Stichopsora Mentzeliae* Diet. & Holw. to *Coleosporium Mentzeliae* (Diet. & Holw.) Arth.,

Caeoma Helianthi Schw. to *Coleosporium Helianthi* (Schw.) Arth. and including *Coleosporium Viguierae* Diet. & Holw. and *C. Verbesinae* Diet. & Holw., in the same species, *Uredo Terebinthinaceae* Schw. to *Coleosporium Terebinthinaceae* (Schw.) Arth., *Melampsora alpina* Juel to *Uredo alpina* (Juel) Arth., *Melampsora arctica* Rostr. to *Uredo Rostrupiana* Arth., *Melampsora albertensis* Arth. to *Uredo albertensis* Arth., *Uredo ficina* Juel to *Physopella ficina* (Juel) Arth., *Uredo Artocarpi* B. & Br. to *Physopella Artocarpi* (B. & Br.) Arth., *Uredo Aeschynomenis* Arth. to *Physopella Aeschynomenis* Arth., *Uredo Goodyerae* Tranz. to *Pucciniastrum Goodyerae* (Tranz.) Arth., *Uredo Betulae* Schum. to *Melampsoridium Betulae* (Schum.) Arth., *Aecidium elatina* Alb. & Schw. to *Melampsorella elatina* (Alb. & Schw.) Arth., *Uredo laeviuscula* Diet. & Holw. to *Hyalopsora laeviuscula* (Diet. & Holw.) Arth., *Caeoma Cheilanthis* Peck to *Hyalopsora Cheilanthis* (Peck) Arth., *Aecidium abietinum* Alb. & Schw. to *Melampsoropsis abietina* (Alb. & Schw.) Arth., *Uredo coleosporioides* Diet. & Holw. to *Cronartium coleosporioides* (Diet. & Holw.) Arth., *Cronartium praelongum* Wint. to *Cionothrix praelonga* (Wint.) Arth., *Aecidium Rivinae* B. & C. to *Endophyllum Rivinae* (B. & C.) Arth., *Dietelia Vernoniae* Arth. to *Endophyllum Vernoniae* Arth., *Ravenelia Hieronymi* Speg. to *Cystingophora Hieronymi* (Speg.) Arth., *Uredo Ingae* P. Henn. to *Ravenelia Ingae* (P. Henn.) Arth., *Ravenelia opaca* Diet. to *Dendroecia opaca* (Diet.) Arth., *Triphragmium binatum* Berk. to *Dicheirinia binata* (Berk.) Arth., *Uromyces Toxicodendri* Berk. & Rav. to *Pileolaria Toxicodendri* (Berk. & Rav.) Arth., *Uromyces patscuarensis* Holw. to *Pileolaria patscuarensis* (Holw.) Arth., *Pileolaria effusa* Peck to *Discospora effusa* (Peck) Arth., *Uromyces sanguineus* Peck to *Uropyxis sanguinea* (Peck) Arth., *Puccinia texana* Holw. & Long to *Uropyxis texana* (Holw. & Long) Arth. Perley Spaulding.

Bainier, G. Mycothèque de l'Ecole de Pharmacie. V—VIII. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3, p. 205—223, Pl. XI—XV. 1906.)

V. *Penicillium Costantini, P. rufescens, P. patulum.* — Ces trois moissisures sont généralement corémiées. La première a été décrite par Costantin sous le nom de *Sympenicillium album*; mais Bainier n'admet pas le genre *Sympenicillium* et il existe déjà un *Penicillium album.* Les deux autres sont nouvelles. Le *P. rubescens*, trouvé sur des épluchures de Truffes, passe du blanc au rose, puis au brun rougeâtre; les rameaux forment de 3 à 6 étages de plus en plus courts; les spores mesurent en moyenne 2,8 sur 5,6 μ. Le *P. patulum*, trouvé sur des excréments de Brebis, est d'un bleu verdâtre; les filaments aériens présentent des anastomoses; les rameaux recourbés à la base donnent à la plante un aspect diffus. Les spores généralement sphériques à la maturité mesurent environ 2,8 μ.

VI. Observations sur l'*Helicostylum elegans* Corda. — Contrairement aux espèces rangées depuis dans le genre *Helicostylum*, le type du genre créé par Corda n'a ni apophyse ni rhizoïdes. Bainier propose de la nommer *Chaestostylum circinans.* (Ce changement de nom n'est pas conforme aux règles de la nomenclature, puisque la priorité appartient au nom spécifique comme au nom générique proposé par Corda en 1842).

VII. *Dispira cornuta* Van Tieghem (*D. americana* Thaxter). — Ces deux noms se rapportent à la même espèce dont l'état jeune avait seul été décrit par Van Tieghem. A côté du *Dispira cornuta*,

Bainier dessine le *Kichxella alabastrina* Coemans pro parte (*Coemansiella* Sacc.).

VIII. Recherches sur les *Coemansia* et sur l'*Acrostalagmus nigripes* n. sp. — De l'avis de l'auteur, on ne peut séparer les *Kichxella* des *Coemansia;* ce sont deux genres trop voisins. Bainier conserve le genre *Coemansia.* Il supprime aussi à son profit le genre *Martensella* créé dix ans plus tôt par Coemans. Le *Martensella pectinata* devient *Coemansia pectinata* Bainier. On trouve en outre des descriptions et de bonnes figures du *Coemansia reversa* Van Tieghem, du *Coemansia spiralis* Bainier 1879 décrit de nouveau sous le même nom comme espèce nouvelle par Eidam en 1888, enfin du *Coemansia erecta* Bainier, primitivement confondu avec *C. reversa*, mais se distinguant par des ramifications moins nombreuses et des sporophores et spores de plus grande taille. L'auteur signale des transitions entre ces diverses espèces.

L'*Acrostolagmus nigripes* n. sp., trouvé sur du foin exposé à l'humidité, se distingue par un axe fructifère coloré en noir intense à la base tandis que les verticilles et les spores sont incolores. Celles-ci atteignent 5,6 sur 2,8 μ. Paul Vuillemin.

Boué, Empoisonnement par l'Amanita junquillea. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3, p. 227—228, 1906.)

Deux personnes ayant consommé environ 40 grammes de chapeaux d'*Amanita junquillea* récoltés en Sologne à la fin d'avril eurent des vomissements peu après le repas; l'une d'elles eut plusieurs étourdissements et des sueurs froides. Un peu de faiblesse persista pendant trois ou quatre jours. Paul Vuillemin.

Butignot, Empoisonnement d'une famille par l'*Entoloma lividum*. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 4, p. 279—280, 1906.)

Il s'agit simplement de vomissements avec diarrhée dont l'intensité est en rapport avec la dose ingérée. Paul Vuillemin.

Demange, V., Empoisonnement mortel par des *Hygrophores.* (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3, p. 229—232, 1906.)

L'auteur attribue à une espèce très voisine d'*Hygrophorus conicus*, sinon identique, un empoisonnement survenu au Tonkin, à Tuyen-Guang. Trois hommes moururent avant qu'on eût pu leur donner aucun soin; deux autres amenés à l'ambulance 30 heures après le repas suspect se rétablirent en cinq jours; une femme enceinte, âgée de 36 ans, mourut avec des symptômes cholériformes peu après son arrivée à l'ambulance. Paul Vuillemin.

Guéguen, F., Emploi du Sudan III comme colorant mycologique, seul ou combiné au bleu coton et à l'iode. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3, p. 224—226, 1906.)

Guéguen dissout le Sudan III dans l'acide lactique pour colorer les inclusions oléagineuses des Champignons. En le combinant avec le bleu coton et l'iode, il obtient un réactif triple colorant les matières grasses en orange vif, l'amidon en violet, le glycogène en brun acajou, le tout tranchant sur le fond bleu du protoplasme.

Paul Vuillemin.

Hariot et **Patouillard.** Note sur le genre *Colletomanginia.* (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3, p. 201—204, Pl. X et fig. 1906.)

Description illustrée du nouveau genre signalé antérieurement à l'Académie des Sciences. (Bot. Centr. 101. p. 632.) Paul Vuillemin.

Harlay, V., Note sur un empoisonnement par le *Pleurotus olearius* à Mézières (Ardennes). (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 4, p. 271—274, 1906.)

Le *Pleurotus olearius*, consommé en grande quantité pour du *Cantharellus cibarius*, a produit un effet violemment émétique et purgatif.

Harlay a remarqué la phosphorescence du Champignon limitée aux lames. L'intensité du phénomène augmentait nettement par l'attouchement. Paul Vuillemin.

Achalme, P. et **G. Rosenthal.** Le *Bacillus gracilis ethylicus*, microbe anaérobie de l'estomac. (C. R. Soc. Biologie. 1906. p. 1025—1027. Paris.)

Isolé chez un malade atteint de gastrite, avec troubles nerveux, ce microbe était associé à l'entérocoque, à une espèce voisine du Fadenbacille et au bacille d'Achalme; il a les dimensions du bacille d'Eberth; il est très mince, grêle, légèrement granuleux, presque immobile. C'est un anaérobie strict. Il se colore facilement, prend le Gram et le Claudius; il ne pousse pas à la température de la chambre, mais ne perd pas sa vitalité dans ces conditions. Il ne liquéfie pas la gélatine, ne donne pas d'indol, ne réduit pas les nitrates, coagule le lait sans redissoudre la caséine; il est peu sensible aux acides et aux alcalis. Fait important, il se développe mal dans les cultures pures, mais il végète abondamment par addition de staphylocoque blanc ou doré.

Il fait fermenter la glycérine, le glucose, le lactose, le lévulose, la mannite, saccharifie l'amidon et invertit la saccharose. Dans cette fermentation se produisent des acides volatils (acétique et butyrique) et une quantité notable d'alcool.

Ce bacille est pathogène pour le lapin et pour le cobaye.

G. Barthelat.

Behn. Die Denitrifikation. (Jahresber. d. Ver. d. Vertreter d. angew. Botanik. III. Jahrgang. 1904/05. p. 137—165. 1906.)

Verf. stellt in äusserst dankenswerter Weise die gesamte, sehr zahlreich vorliegende einschlägige Literatur zu einer ausführlichen Uebersicht über die Entwicklung und den gegenwärtigen Stand der Denitrifikationsfrage zusammen. Es kann an dieser Stelle nur auf das Original verwiesen werden. Bredemann (Marburg).

Bienstock. Bacillus putrificus. (Ann. Inst. Pasteur. XX. p. 407—415. 1906.)

M. Bienstock a recherché le *B. putrificus* dans 100 selles de 100 différentes personnes de Mulhouse. Ses résultats ont toujours été négatifs; mais dans un certain nombre de cas, il a trouvé un autre anaérobie que l'on peut facilement confondre avec le *putrifi-*

cus: il propose de l'appeler *B. paraputrificus*. Ces deux espèces qui morphologiquement présentent la plus grande ressemblance se différencient par leurs propriétés biochimiques:

Le *B. putrificus* n'est qu'un destructeur d'albumine, tandis que le *B. paraputrificus*, non seulement détruit les albumines, mais encore brûle et dédouble, en premier lieu, les substances hydrocarbonées.

Par son action mixte, le *B. paraputrificus* ressemble au *B. perfringens* et au *B. bifermentans* de Tissier. On peut admettre qu'il agit dans l'intestin comme antagoniste de la putréfaction; il faudrait donc le considérer comme une espèce utile à l'organisme.

G. Barthelat.

Borrel, A., Cils et division transversale chez le Spirille de la poule. (C. R. Soc. Biologie. 1906. p. 138—141. Paris.)

La *Spirochaete gallinarum* doit prendre place parmi les vrais *Spirillum*: il est dépourvu de membrane ondulante; il possède des cils nombreux sur tout le corps et il se multiplie par division transversale.

G. Barthelat.

Courmont, P., Influence de la glycérine sur le pouvoir chromogène des bacilles acido-résistants. — (C. R. Soc. Biologie. 1906. p. 221—223. Paris.)

Une série de cultures, pratiquées à 38° sur milieux solides glycérinés, avec 18 espèces de bacilles acido-résistants, ont montré à l'auteur l'influence marquée de la glycérine sur le pouvoir chromogène. Tandis que les milieux ordinaires restent blanchâtres ou brun sâle, ceux qui sont additionnés de glycérine prennent des teintes plus ou moins vives dans les gammes du rouge et du jaune.

G. Barthelat.

Le Dantec, A., Le microbe du rouge de morue. (C. R. Soc. Biologie. 1906. p. 136—138. Paris.)

L'auteur a isolé, à Bordeaux, un microorganisme sur des morues salées qui avaient rougi naturellement à bord de différents navires arrivant soit de Terre-Neuve, soit d'Islande. C'est un bacille de 2 à 15 μ de longueur, quelquefois filamenteux, immobile sur son substratum naturel, mais légèrement mobile quand on le cultive en milieu liquide salé. Il ne forme pas de spores et il ne prend pas le Gram. Sa caractéristique est qu'il ne pousse que dans les milieux sursaturés de sel marin. Il meurt quand on l'expose une minute à 68—70°.

Sur la morue salée, qui est son terrain de choix, ce bacille érythrogène est accompagné de plusieurs espèces microbiennes qui paraissent jouer, vis à vis de lui, un rôle nettement favorisant. Ces microorganismes secondaires sont: 1° une sarcine; 2° un coccobacille ne prenant pas le Gram; 3° un bacille long et trapu qui prend le Gram.

L'auteur attribue l'origine de son microbe au sel employé dans la salaison des morues; il a décelé sa présence sur un échantillon provenant des salines naturelles de la côte de Mauritanie.

G. Barthelat.

Mercier, L., Les corps bactéroïdes de la Blatte (*Periplanata orientalis*): *Bacillus Cuenoti* nov. spec. (C. R. Soc. Biologie, 1906. p. 682—684, Paris.)

D'après ses recherches, M. Mercier croit pouvoir considérer les cellules bactérioïdes de la Blatte, ou corps de Blockmann, comme étant des Bacilles. Ceux-ci se présentent sous la forme de bâtonnets qui prennent le Gram; ils se cultivent facilement; ils liquéfient la gélatine et coagulent le lait; ils donnent des spores.

L'auteur rapproche cette espèce des *B. subtilis* et *mesentericus* et lui donne le nom de *B. Cuenoti* nov. spec. G. Barthelat.

Nicolle, C. et **Cathoire.** Sur un bacille dysentérique d'une épidémie tunisienne. (C. R. Soc. Biologie, 1906. p. 1032—1034. Paris.)

Par ses différents caractères ce bacille dysentérique s'est montré identique aux échantillon-types étudiés notamment par Chantemesse et Shiga. Sa virulence est très grande. G. Barthelat.

Sacquépée, E. et **F. Chevrel.** Etudes sur les Bacilles paratyphiques. (Ann. Inst. Pasteur, XX, p. 1—15. 1906.)

Cette étude s'applique à 45 cas d'infections paratyphiques observées dans diverses garnisons du centre et de l'ouest de la France. Les auteurs se proposent d'étudier successivement les caractères des microbes isolés, leurs propriétés biologiques, les réactions des sérums humains ou expérimentaux.

Le présent mémoire est relatif aux caractères de culture et aux fonctions biologiques in vitro.

Après un exposé succinct de la question des paratyphiques, les auteurs relatent les résultats obtenus avec différents milieux: tranches d'artichaut, milieux métalliques et milieux vaccinés. Puis ils déterminent l'action de leurs bacilles sur le lait, le petit lait, sur quelques milieux sucrés (glucosés, galactosés, lévulosés, maltosés et arabinosés) et sur divers alcools polyatomiques (dulcite, mannite, glycérine). Ces résultats sont condensés en plusieurs tableaux qui permettent de tirer des conclusions dont nous retenons les plus importantes:

1. Les bacilles du type A se distinguent généralement assez bien des bacilles du type B; aux caractères distinctifs déjà connus il convient d'ajouter les renseignements donnés par les milieux que nous venons d'énumérer.
2. Il existe des échantillons qu'il est bien difficile de classer.
3. Si la division en type A et type B mérite d'être conservée, c'est surtout parce qu'elle est commode pour la comparaison des échantillons; en réalité la pratique ne la sanctionne pas toujours dans ses détails. G. Barthelat.

Steiner, I., Flechten in A. Penther und E. Zederbauer: Ergebnisse einer naturwissenschaftlichen Reise zum Erdschias-Dagh (Kleinasien). (Annal. naturhist. Hofmus. Wien. XX. [1905] p. 369—384. 1907.)

Dieser von Steiner mit gewohnter Exaktheit bearbeitete Teil der im Titel genannten naturwissenschaftlichen Reise bildet einen

wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Flechtenvegetation Klein-Asiens. Besonders von Wert sind die zahlreichen, auf eingehender Untersuchung fussenden Beobachtungen Verfassers über den Bau allgemeiner bekannter Flechten, welche in den Aufzählungen zumeist nur mit ihren Namen angeführt werden und deren Veränderlichkeit in pflanzengeographisch und klimatologisch abweichenden Gebieten äusserst wenig oder keine Beachtung findet. Der Charakter der Arbeit bringt es mit sich, dass ein ausführliches Referat über die zahlreichen Beobachtungen nicht gebracht werden kann. Es mögen zunächst die Neuheiten aufgezählt werden; es sind dies:

Ramalina papillifera Stnr. nov. f. sp. (auf Lava);
Peltigera rufescens f. *virescens* Stnr. nov. f. (auf dem Erdboden);
Acarospora Argaei Stnr. nov. sp. (auf Felsen);
Lecanora (*Placodium*) *circinata* Nyl. var. *nigricans* Stnr. nov. var. (auf Lava);
Lecanora (*Eulecanora*) *dispersella* Stnr nov. sp. (auf Lava);
Lecanora (*Eulecanora*) *badiella* Stnr. nov. sp. (auf Felsen);
Lecanora (*Eulecanora*) *subradiosa* Nyl. var. *caulescens* Stnr. nov. var. (auf Lava);
Lecanora (*Aspicilia*) *calcarea* Sommrft. var. *sphaerothallina* Stnr. nov. var. (auf Felsen);
Lecanora (*Aspicilia*) *intermutans* Nyl. var. *turgida* Stnr. nov. var.;
Diploschistes calcareus (Müll. Arg.) var. *coerulescens* Stnr. nov. var. (auf Kalk).

Auch mussten vielfach Umtaufungen, entsprechend den Gattungsumgrenzungen im Sinne Steiners, vorgenommen werden; diesbezüglich sei auf das Original verwiesen.

Die Liste nennt für das Gebiet 94 Arten, von welchen 7 Arten Parasiten sind, demnach den Pilzen zuzuzählen wären. Alle diese Arten mit ihren Varietäten und Formen sind für der lichenologisch noch nicht erforschten Erdschias-Dagh als neu zu betrachten. In ihrer Gesammtheit gibt uns die Aufzählung der Arten ein gutes Bild der Flechtenflora dieses isolirten vulkanischen Gebirges.

Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens. IV. (Oesterr. Botan. Zeitschr. LVII. p. 19—30 und 65—73. Mit 1 Textfigur. 1907.)

Das Material des vorliegenden Beitrages bilden Flechten, welche von J. Baumgartner, Fr. Vierhapper und J. Lütkemüller in Dalmatien, von K. Loitlesberger auf der Insel Arbe und von K. Aust bei Lusin aufgesammelt wurden. Die reichste und bedeutungsvollste dieser Kollektionen ist diejenige Baumgartners, speziell jener dieselben in den Hochgebirgen des dalmatinischen Festlandes zwischen Spalato und Sinj aufgebracht wurde. Diese Gebirge waren bisher in lichenologischer Beziehung gänzlich unbekannt. Dem geologischen Aufbau entsprechend zeigen sie die typische Flechtenvegetation des Kalkes. Hingegen fällt in pflanzengeographischer Beziehung ein Moment auf; es kommt nämlich daselbst auf die alpine Region beschränkt eine Vereinigung von Flechten vor, welche in der gleichen Zusammensetzung in Mitteleuropa für die Hügelregion und die mittlere Bergregion charakteristisch ist und in die alpine Region nicht hinaufsteigt. Als die wichtigsten Vertreter dieser Formation können genannt werden: *Solorina saccata* (L.), *Parmelia saxatilis* (L.), *Parmelia sulcata* Tayl., *Parmelia tubulosa* Schaer., *Nephromium*

tomentosum (Hoffm.) und *Evernia prunastri* (L.). Einzelne dieser Arten kommen auch auf der Inseln Süddalmatiens vor, sind jedoch dort nicht unter 700 m. ü. d. M. anzutreffen. Es zeigt sich daher, dass in Dalmatien die untere Region, bis etwa 1000 m. ü. d. M. von der „dalmatinisch-istrianischen" Flechtenregion okkupirt wird, und die obersten Teile des Hochgebirges eine unserer Hügel- oder Bergregion entsprechende Flechtenflora aufweisen.

Durch die in der vorliegende Mitteilung angeführten Arten steigt die Zahl der für das Gebiet bisher bekannt gewordenen Arten auf 327. Von dieser erweisen sich als überhaupt neu:

Melaspilea dalmatica A Zahlbr., an *Nerium*zweigen auf der Halbinsel Lapad (leg. Lütkemüller), der *Melaspilea deformis* (Schaer.) Nyl. zunächst verwandt.

Lecanora polytropa (Ehrh.) var. *calciseda* A. Zahlbr., an Kalkfelsen bei Pola (leg. Stockert).

Blastenia Viperae A. Zahlbr., an Föhrenrinde auf dem Monte Vipera, Sabioncello (leg. Baumgartner).

Caloplaca (sect. *Pyrenodesmia*) *chalybeia* (Fr.) var. *variegata* A. Zahlbr., an Kalkfelsen auf dem Veliki Koziak bei Vrlika (leg. Baumgartner).

Caloplaca (*Fulgensia*) *fulgida* subspec. *C. arbensis* A. Zahlbr., Insel Arbe, auf dem Erdboden (leg. Loitlesberger).

Als neue Arten des Gebietes kommen hinzu:

Arthopyrenia saxicola Mass., *Thelidium papulare* (Fr.) Arn., *Thelidium amylaceum* Mass., *Dermatocarpon miniatum* var. *papillosum* (Anzi) Müll. Arg. und var. *complicatum* (Sw.) Th. Fr., *Encephelographa cerebrina* (Fr.) Mass., *Sagiolechia protuberans* (Ach) Mass., *Lecidea parasema* var. *atrosanguinea* (Hepp.) Arn., *Lecidea* (*Biatora*) *sanguineoatra* Lönnr., *Cladonia pyxidata* var. *neglecta* (Flk.) Mass., *Cladonia furcata* var. *palamea* (Ach.) Nyl. f. *spectabilis* A. Zahlbr., *Biatorella* (*Sarcogyne*) *pruinosa* var. *nuda* (Nyl.) Oliv., *Collema callopismum* Mass., *Pterygium subradiatum* Nyl., *Pannaria rubiginosa* Del., *Solorina saccata* (L.) Ach., *Pertusaria communis* f. *meridionalis* A. Zahlbr., *Parmelia tubulosa* Bitt., *Parmelia cetrarioides* Del., *Parmelia cetrata* f. *sorediifera* Wainio, *Cetraria pinastri* (Scop.) Ach., *Theloschistes chrysophthalmus* (L.) Th. Fr., *Physcia pulverulenta* var. *subvenusta* Nyl.

Als Textfigur ist der Arbeit das Habitusbild der *Parmelia saxatilis* var. *contorta* (Bory) in natürlicher Grösse beigefügt. Als Ursachen des Zustandekommens dieser auffälliger Varietät glaubt Verf. erhöhte Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Einwirkung starker Winde und die Schwerkraft annehmen zu dürfen. Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Zur Kenntnis der Flechtenstoffe (Sechszehnte Mitteilung). (Liebig's Annalen der Chemie. CCCLII. p. 1—44. 1907.)

Die sechzehnte Mitteilung über die chemische Untersuchungen der Flechten beginnt Verf. um Wiederholungen im Texte zu vermeiden mit einigen allgemeinen Bemerkungen, welche auf die Extraction, das Reinigen und die Identifizirung einiger Flechtensäuren Bezug nehmen. Zopf schreitet dann zu den Ergebnissen seiner neuerlichen Untersuchungen, erörtert eine Reihe von *Ramalinen* und von dieser zunächst drei Arten, welche vornehmlich an Meeresstrandfelsen gedeihen. Die erste derselben, *Ramalina subfarinacea* Nyl. besitzt einen bitteren Geschmack, ihre Markschichte sowie ihre

Soredien färben sich mit Kalilauge nach vorhergehender Gelbfärbung rostroth bis rothbraun. Sie enthält rechtsdrehende Usninsäure und die bitterschmeckende Salazinsäure ($C_{19}H_{14}O_{10}$) in reichlicher Menge, 3—3½ p. C. Diese Säure wurde bisher nur noch in *Placodium alphoplacum*, *Parmelia conspersa* und *Parmelia acetabulum* beobachtet. Ihr reichliches Auftreten in der genannten *Ramalina* bot Verf. Gelegenheit ihre Eigenschaften näher zu studiren. Die verwandte *Ramalina scopulorum* (Dicks) produzirt ebenfalls Usninsäure und neben ihr die neue Scopularsäure, $C_{19}H_{16}O_{9}$. Diese Säure, ein Bitterstoff, krystallisirt in feinem Nädelchen aus, schmilzt bei 160° unter starker Gasentwicklung zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit; ihre alkoholische Lösung reagirt sauer und wird durch Eisenchloridspuren schön violett. Die dritte der strandbewohnenden *Ramalinen*, *Ramalina kullensis* Zopf enthält ebenfalls rechtsdrehende Usninsäure und erzeugt ausserdem einen bisher nicht beschriebenen Bitterstoff, die Kullensissäure, $C_{22}H_{18}O_{12}$. Dieser Bitterstoff hat die Eigenschaft nicht zu schmelzen, sondern bei höheren Temperatur zu verkohlen, seine alkoholische Lösung rötet Lackmuspapier und er wird durch Spuren von Eisenchlorid purpurroth oder weinroth gefärbt, löst sich sehr schwer und unterscheidet sich von den verwandten Säuren, Protocetrarsäure, Ramalinsäure und Cetrarsäure, durch einen erheblich geringeren Kohlenstoffgehalt. In *Ramalina minuscula* Nyl. wurde Dextrousninsäure gefunden. Usninsäure kommt auch in *Ramalina Landroënsis* Zopf vor und neben dieselben in geringer Menge, Raum 1 pro Mille, eine neue Substanz, das Landroënsin, welches in allen Alkalien völlig unlöslich ist und dessen alkoholische Lösung neutral reagirt. Zwei neue Säuren lieferten neben Usninsäure, *Ramalina obtusata* Arn., die Ramalinellsäure und die Obtusatsäure.

Dann werden *Cladonien* behandelt. *Cladonia fimbriata* var. *simplex* Weis wurden von zwei Standorten untersucht und ergab abweichende Resultate. Es lieferten die Exemplare von

der Eifel:	von Münster i/W.:
keine Atranorsäure	Atranorsäure
1 p.C. Fumarprotocetrarsäure	1 p.C. Fumarprotocetrarsäure
½ p.C. Fimbriatsäure	sehr kleine Mengen von Fimbriatsäure.

Von der angeführten Säuren ist die Fimbratsäure eine neue Substanz. Die beiden Flechten, von Sandstede bestimmt, hält Verf. wegen ihres chemischen Verhalten für spezifisch verschieden. *Cladonia fimbriata* var. *cornuto-radiata* Coem. zeigt einen Gehalt an Fumarprotocetrarsäure, hingegen fehlt ihr Atranorsäure und Fimbriatsäure; ähnlich verhält sich auch *Cladonia pityrea* var. *cladomorpha* Flk. *Cladonia squamosa* var. *denticollis* (Hoffm.) ist wie die vorher angeführten *Cladonien* usninfrei und erzeugt Squamatsäure. *Cladonia silvatica* var. *condensata* Flk. erzeugt neben kleinen Mengen einer nicht näher definirbaren Substanz linksdrehende Usninsäure. Sie kann daher nicht zu *Cladonia silvatica* (L.) gehören und muss entweder als Varietät zu *Cladonia alpestris* (L.) gezogen oder als eigene Art betrachtet werden; aus pflanzengeographischen Gründen zieht Verf. den letzteren Vorgang vor und nennt die Flechte *Cladina condensata* (Flk.) Zopf. In *Cladonia verticillata* var. *subcervicornis* Wainio wird Fumarprotocetrarsäure (etwa 1 p.C.) und ein roter Farbstoff, das neue Cervicornin produzirt; letzteres hat ihrer Sitz in den Schlauchfrüchten und in den Behältern der

Pyknokonidien. *Cladonia chlorophaea* Flk. und *Cladonia gracilis* var. *chordalis* Flk. isoliren Fumarprotocetrarosäure, erstere ausserdem in geringen Mengen eine neue Substanz, Chlorophaeasäure benannt. Nur Squamatsäure war nachweisbar in *Cladonia crispata* var. *gracilescens* Rabh., *Cladonia squamosa* var. *multibrachiata* f. *pseudocrispata* Sandst. und f. *turfacea* Rehm der letzteren.

In *Hypogymnia farinacea* Bitt. wurde neben Atranorsäure ebenfalls eine neue Substanz entdeckt; Verf. nennt sie Farinacinsäure. Sie ist nach der chemischen Formel $C_{28}H_{32}O_8$ gebaut, schmilzt bei 200—203° und steht der Physodsäure nahe.

Zahlbruckner (Wien).

Tidestrom, Ivar, *Elysium Marianum.* (Ferns and fern-allies. p. 1—56, plates 1—7, September 8, 1906; p. 57—80, plates 8 and 9, December 1, 1906. 12⁰. Printed and published by the author, Washington, D. C.)

A treatise on the Pteridophyta of Maryland, Virginia and the District of Columbia, with keys to the genera and species, and with photographic illustrations of herbarium specimens of the species treated.

Two forms of *Dryopteris cristata* (L.) Gray are distinguished as *α mariana* Tidestrom and *β lancastriensis* (Spreng.) Tidestrom.

Athyrium pycnocarpon (Spreng.) Tidestrom replaces *Asplenium angustifolium* Michaux, 1803, invalidated by *Asplenium angustifolium* Jacquin, 1786.

Maxon.

Underwood, L. M., American Ferns. VII. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIII. December 1906 [February 7, 1907]. p. 591—605. textfigures 1—16.)

A. A revision of the American species of *Stenochlaena,* numbering 12, with illustrations and a key to the species. Three are described as new: *S. angusta* Underw., the type from Columbia (H. H. Smith, n⁰. 1051), *S. Jamaicensis* Underw., confined to Jamaica, (type, Maxon, n⁰. 2566), *S. Maxoni* Underw., from Costa Rica (type, Maxon, n⁰. 411). The following new combinations occur: *S. erythrodes* (Kunze) Underw. (*Acrostichum erythrodes* Kunze), *S. Fendleri* (D. C. Eaton) Underw. (*Lomariopsis Fendleri* D. C. Eaton), *S. Prieuriana* (Fée) Underw. (*L. Prieuriana* Fee), *S. recurvata* (Fée) Underw. (*L. recurvata* Fée), and *S. vestita* (Fourn.) Underw. (*L. vestita* Fourn.). *Stenochlaena Pittieri* (Christ) Diels is a synonym of the last. *S. Jamaicensis,* hitherto included in *sorbifolia,* is not to be confused with the true *sorbifolia* which ranges through the lesser Antilles to Porto Rico and Hispaniola.

B. Notes on the status of *Poecilopteris crenata* Presl. The type of *P. crenata* is figured and compared with that of *Gymnopteris contaminoides* Christ, and the specific differences noted. The American species of this group are held to be not congeneric with the type of the old-world genus *Leptochilus,* (*Acrostichum axillare* Cav.) and, if a coherent group, must bear the name *Poicilopteris* Eschweiler, "the oldest name applied to any species included within the present generic limits." This group is to be dealt with in a later paper.

Maxon.

Brockmann—Jerosch, H., Die Pflanzengesellschaften der Schweizeralpen I. Teil: Die Flora des Puschlav, Bezirk Bernina, Kanton Graubunden und ihre Pflanzengesellschaften. (Wilhelm Engelmann. Leipzig. gr. 8⁰. 438 pp. mit 5 Vegetationsbildern und 1 Karte 1 : 50,000.)

I. Kapitel: Orographisch-geologischer Ueberblick. Die den Bezirk Bernina im Kanton Graubunden umfassende Talschaft Puschlav liegt im Südosten des Centralmassivs der Berninagruppe und nimmt teil an deren Massenerhebung. Sie hat alle Eigentümlichkeiten eines südalpinen Tales, denn sie ist kurz, steil, tief eingeschnitten, stark gestuft. Die Gesteine sind zum grössten Teil den Silikaten zuzuzählen, die wenigen kalkig ausgebildeten Sedimente gehören zur Trias. Die Vorkomnisse der letztern wurden vom Verf. revidiert und in die beigegebene Karte eingetragen. Es ergeben sich gegenüber der geologischen Karte von Theobald einige nicht unwesentliche Änderungen und Erweiterungen. Die Trennung der kalkig ausgebildeten Sedimente und der Silikate ist im allgemeinen klar, so dass viele Beobachtungen über die Bodenstetigkeit der Pflanzen gemacht werden konnten, die im Standortscatalog niedergelegt sind. Erwähnenswert ist, dass an gewissen Stellen die Vorkomnisse von Gruppen von sonst kalksteten Pflanzen auf kristallinen Gesteinen Fingerzeige für den tektonischen Bau des Gebirges abgaben, indem ihr merkwürdiges Auftreten öfters die Aufmerksamkeit auf kleine Kalklinsen lenkte, die mit grössern Sedimentzügen in tektonischem Zusammenhang stehen (vergl. p. 11—13 und 176.)

II. Kapitel: Klimatologischer Ueberblick. Da die meteorologischen Daten aus dem Puschlav spärlich sind, werden die klimatischen Verhältnisse des benachbarten Oberengadins und des Veltlins, zu dessen Flussystem der Puschlav gehört, eingehend besprochen. Seiner Massenerhebung verdankt das Oberengadin eine Hebung der Isothermen und damit eine höhere Schnee- und Baumgrenze. Das Klima ist hier ein continentales und dementsprechend gehen kalte Winter, heisse Sommer Hand in Hand mit geringen Niederschlägsmengen und geringer relativer Luftfeuchtigkeit. Das Veltlin gehört, was die Temperaturen anbetrifft, noch ganz zum insubrischen Seengebiet, ja es stellt sich noch günstiger als dieses. Die Niederschläge und die relative Luftfeuchtigkeit sind aber viel geringer. Das Puschlaver Klima steht nun in der Mitte zwischen diesen beiden Klimaten: die Temperaturen sind günstiger (kein Monat unter Null im untersten Talstück, 750 m. über Meer.), die Niederschlagsmengen sind besonders im untersten Talstücke gering (65 cm.), die relative Luftfeuchtigkeit ist niedrig und weist zeitweise, unter dem Einflusse des Nordföhns sehr kleine Zahlen (ca. $4^0/_0$) auf.

III. Kapitel: Standortscatalog. Er umfasst die parasitischen Pilze, die *Pteridophyten* und *Siphonogamen*. Eine Anzahl Moose und Flechten wurden bei dem Studium der Pflanzengesellschaften gesammelt und werden im Standortscatalog aufgeführt ohne dass dabei Anspruch auf Vollständigkeit gemacht wurde. Im Standortscatalog werden bei den häufigeren Arten die Standortsverhältnisse eingehend besprochen; bei den bestandbildenden Pflanzen ist ein Resumé der Pflanzengesellschaften beigegeben und den einzelnen Standorten ist allermeist die Höhe über Meer beigefügt. Das Puschlav zahlt etwa 1200 *Pteridophyten* und *Siphonogamen*.

Erwähnenswert sind u. A.: *Pinus silvestris* var. *engadinensis* Heer bis über 2250 m. ansteigend, *Sesleria sphaerocephala* (Wulf.) Ard., *Carex alpina* Sw., *C. digitata L.* var. *bulgarica* Velen., *C. punc-*

tata Gaud., *C. rostrata* × *vesicaria*, *C. fimbriata* Schknhr., *C. digitata* × *ornithopus*, *Juncus arcticus* Willd., × *Gymnadenia Stampfii* (*G. albida* × *odoratissima*), *Salix caesia* Vill., *Cerastium fontanum* Baumg., *Alsine rupestris* (Scop.) Fenzl., *Arenaria Marscklinsii* Koch, *Ranunculus cassubicus* L., *Corydalis solida* (L.) Sm., *Cardamine asarifolia* L., *Molapospermum cicutarium* (Lam.) DC., *Primula longiflora* All., *Trientalis europaea* L., *Veronica verna* L., *Valeriana supina* L.

Neu für die Schweiz sind[1]: × *Calamagrostis Prahliana* Torges (*C. villosa* × *varia*). *Bromus erectus* ssp. *Transsilvanicus* Hackel, *Carex ferruginea* Scop. var. *Kerneri* (Kohts) Richter und deren f. *tenerrima* Murr. und Appel, *Lathyrus venetus* Mill., *Alectorolophus appeninus* (Chab.) Stern.

Folgende Arten sind neu für Graubünden: *Celtis australis* L., *Alchimilla strigulosa* Buser, *Trifolium striatum* L., *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Lactuca scariola* L. und *Chondrilla juncea* L.

Neu aufgestellt wurden: *Festuca varia* Hänke var. *glauca* Brockmann, *Carex Goodenoughii* Gay var. *subrigida* Kükenthal, *Carex fimbriata* × *sempervirens* Kükenthal (bereits auch schon anderweitig publiziert), *Cerastium caespitosum* Gilib. *f. calvescens* Correns (ined.), *C. fontanum* Baumg. f. *eglandulosum* Correns (ined.) und *Rosa rubiginosa* L. var. *paucispinosa* Rob. Keller.

Diagnostische Bemerkungen werden bei folgenden Arten und Formen gemacht: *Festuca pumila* Vill. var. *rigidior* Mut., *F. Halleri* All. var. *intermedia* Stebler und Schröter, *Alnus alnubetula* (Ehrh.) Harf. var. *pubescens* Brügg., *Draba Thomasii* Koch, *Arabis avenata* Shuttlew. und *A. hirsuta* (L.) Scop., *Vicia cracca* L. var. *Gerardi* (All.) Koch. *Phyteuma* und *Gnaphalium silvaticum* L.

Von den von Brügger aufgestellten Bastarden, die im Gebiete vorkommen sollten, müssen gestrichen werden: *Agrostis alba* (*patula*) × *alpina*, *Potentilla aurea* × *grandiflora*, × *Alchimilla algida* (Brügg.) (*A. fissa* × *pentaphyllea*), × *Valeriana intermedia* auct. (*V. montana* × *tripteris*), *Phyteuma hemisphaericum* × *humile*, *Phyteuma hemisphaericum* × *pauciflorum*.

IV. Kapitel: Die Pflanzengesellschaften. Auf dieses Kapitel hat der Verf. das Hauptgewicht gelegt. In einem einleitenden Abschnitt, betitelt: „Zum Wesen und zur Nomenklatur der Pflanzengesellschaften und zur Methode ihrer Untersuchung", wird versucht, die Pflanzengesellschaften nach einem physiognomisch-floristischen Prinzip einzuteilen und zu ordnen. In der Nomenklatur schliesst sich dabei der Verf. an die Vorschläge von Flahault, Drude und besonders von Schröter an, gibt aber den Ausdrücken dieser Autoren eine eigene Deutung, indem er nachzuweisen versucht, dass es Pflanzengesellschaften mit „verschieden grosser ökologischer Wertigkeit" gibt. Da das Studium der „niederen Einheiten" der Pflanzengesellschaften besonders schwierig ist und da man sich hüten muss einer bestimmten Lokalität zu viel Wichtigkeit beizulegen, so schlägt der Verf. vor, auf statistischem Wege die mehr oder weniger konstanten Componenten dieser Pflanzengesellschaften ausfindig zu machen. Dadurch verspricht sich der Verf. verschiedene Vorteile: 1. es werden die Arten in Erfahrung gebracht, die die Pflanzengesellschaften in der Regel zusammensetzen, 2. man erhält Anhaltspunkte über die Besiedelungsfähigkeit der

---

1) Wohl die meisten dieser Funde sind bereits in die II. Aufl. von Schinz und Keller, „Flora der Schweiz" aufgenommen.

einzelnen Arten, 3. eine Pflanzengesellschaft wird durch mehrere Arten charakterisiert, 4. es können dadurch Vergleiche über die Verwandtschaft der Pflanzengesellschaften gemacht werden, 5. man gewinnt Anhaltspunkte über die ökologische Bedingungen der einzelnen Arten, 6. die Resultate verschiedener Forscher werden vergleichbar. — Neu aufgestellt wird vom Verf. der Begriff der Formationsgruppe der „Buschweiden", das sind zoogene, sekundäre Pflanzengesellschaften, die aus einem Gemisch von Grasflur und Gebüsch bestehen, wobei das Gebüsch zu den Tropophyten zu rechnen ist und die Grasflur hauptsächlich perennierende Gräser und Kräuter umfasst. Das Verhältnis zu den nahe stehenden Formationsgruppen der Harrigue und der Macchie werden erläutert.

Der Besprechung der einzelnen Pflanzengesellschaften des Puschlav geht eine Uebersichtstabelle derselben nach ihrer „ökologischen Wertigkeit" geordnet, voraus. Es werden folgende Pflanzengesellschaften beschrieben: A. Wälder von *Castanea sativa*, von *Alnus incana*, von *Picea excelsa*, von *Larix decidua* und von *Pinus silvestris* (die Verbreitung dieser Wälder in der Schweiz und ihr Verhältnis zu *Fagus silvaticus* und *Larix decidua* werden besprochen). B. Gebüsche von *Corylus avellana* (Buschweide), von *Alnus alnobetula*, von *Pinus montana*, die Zwergstrauchheide (*Vaccinum*-Arten, *Arctostaphylus uva ursi*, *Rhododendron ferrugineum*, *Calluna vulgaris* und *Juniperus communis*), Spalierrasen von *Dryas octopetala* und *Loiseleuria procumbens*. C. Karfluren und Lägerfluren. D. Felsenheide, alpine Fels- und Geröllflur. E. Bei dem Vegetationstypus der Grasfluren wird versucht, in einer Uebersicht die Standorte der im Puschlav vorkommenden Wiesentypen zu geben, deren Abhängigkeit von Standorte zu zeigen und die sich stellvertretenden Typen einander gegenüber zu stellen. Darauf erfahren eine Besprechung die von folgenden Arten gebildeten Bestandestypen: *Festuca vallesiaca*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca capillata*, *Carex curvula*, *Nardus stricta*, *Elyma Bellardii*, *Carex firma*, *Carex sempervirens*, *Festuca violacea*, *Sesleria coerulea*, *Festuca varia*, *Brachypodium silvaticum*, *Festuca gigantea*, *F. heterophylla*, *Carex alba*, *Agrostis vulgaris*, *Luzula spadicea*, *Carex ferruginea*, *Trisetum flavescens*, *Festuca rubra* var. *fallax* und *Poa alpina*. Bei der hier angeschlossenen Formation des Schneetälchens werden einige von frühern Autoren abweichende Auffassungen geltend gemacht. F. u. G. Folgende Sumpf- und Teichbestände sind im Puschlav vertreten: *Phragmites communis*-, *Carex Goodenoughii*-, *Trichophorum caespitosum*-, *Carex frigida*-, *Molinia coerulea*-, *Equisetum*-, *Heleocharis*-, *Carex rostrata*-, *Triglochin palustris*-, *Hypnum exannulatum*-Typus, das *Sphagnetum* und das *Eriophoretum*. Unter den erwähnten Pflanzengesellschaften sind am eingehendsten besprochen: die *Corylus avellana*-Formation (Buschweide), die Schneetälchen-Formation, der *Festuca vallesiaca*-, *F. varia*-, *Trisetum flavescens*-, *Carex curvula*- und *Carex Goodenoughii*-Typus. Zum Schlusse wird auf einer Tabelle die Höhenverbreitung der im Puschlav häufiger vorkommenden Pflanzengesellschaften übersichtlich dargestellt. Es ergibt sich daraus auf den ersten Blick, dass die Hauptänderung der Pflanzengesellschaften mit der obern Grenze des *Fagus silvatica*-Waldes [im Puschlav durch *Corylus avellana*-Formation vertreten] zusammenfällt.

V. Kapitel: Die Höhenzonen. Verf. verwendet die Worte Zone und Region im ursprünglichen Wortsinn: Zone als Höhengurtel und Regionen als Gebiete in horizontaler Ausdehnung. Die vom Verfasser gesammelten Höhenangaben werden nun verwendet,

um zu zeigen, dass sich die obern und untern Grenzen der verschiedenen Arten so gruppieren, dass sie sich beim Auftreten und Verschwinden verschiedener Pflanzengesellschaften häufen. Es ist also im Wesen der Sache begründet, wenn wir bei der Einteilung in Höhenzonen uns an die Höhengrenzen prägnanter Pflanzengesellschaften halten.

Bei der darauf folgenden Beschreibung der einzelnen Höhenzonen werden die häufig auftretenden Pflanzengesellschaften, die Kulturen und die Siedelungen besprochen, so dass dieser Abschnitt gewissermassen eine kurze Uebersicht über die Vegetation des Puschlav bietet.

VI. Kapitel: Zur Geschichte der Flora des Puschlav und über die an seltenen alpinen Arten reichen Gebiete der Schweizeralpen. Dieser Abschnitt, von dem ein Auszug als Vortrag in den Verh. der Schweiz. naturf. Ges. St. Gallen 1907 [1]) und ein Resumé in den Archives des Sciences phys. et nat. Genève Oct. 1906 erschienen ist, wird unten referiert. Es sei deshalb darauf verwiesen.

VII. Kapitel: Anhang. Verzeichnis der von der Puschlaver Bevölkerung gebrauchten Pflanzennamen. Dieses umfasst 224 Nummern und dürfte auch für den Philologen eine Bedeutung haben, besonders weil die erwähnten Arten alle mit den wissenschaftlichen Pflanzennamen benannt sind. Das Literaturverzeichnis, ein alphabetisches Register der gebrauchten Ortsbezeichnungen, eine Tabelle der Punkte auf der Karte (beide zum bequemen Auffinden auf der Karte) und ein ausführliches Register der wissenschaftlichen Pflanzennamen machen den Beschluss. Auf der beigegebenen Karte des Puschlav im Masstabe 1:50,000 sind die Gebiete mit kalkig ausgebildeten Sedimenten, die Bergstürze, die Baumgrenze und eine Anzahl Punkte, auf die im Texte Bezug genommen wurde, eingezeichnet. Autorreferat.

Brockmann-Jerosch, H., Über die an seltenen alpinen Pflanzenarten reichen Gebiete der Schweizeralpen. (Verh. d. schweiz. naturf. Ges. 1906. p. 197—219. St. Gallen 1907.)

Dieser Vortrag ist ein stellenweise stark gekürzter Auszug des florengeschichtlichen Teiles der Arbeit: Die Pflanzengesellschaften der Schweizeralpen I. Teil: Die Flora des Puschlav und ihre Pflanzengesellschaften (Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig 1907) wo sich auch eine Anzahl von Citaten finden, die im Vortrag weggelassen wurden.

Bei der monographischen Bearbeitung des Puschlav ist der Verf. auf eine Reihe von Tatsachen gestossen, die ihm veranlassten, einige frühere, von verschiedenen Autoren gemachte Hypothesen und Vermutungen einer Revision zu unterziehen und neue Erklärungsversuche zu suchen. Während der letzten Eiszeit lag die Schneegrenze im Puschlav tiefer als die Gletscheroberfläche. Die Pflanzenwelt früherer Perioden wurde also sicherlich zum grössten Teile vernichtet und wenn sich noch Arten erhalten konnten, so konnten es nur solche sein, die oberhalb der Gletscheroberfläche zu gedeihen vermochten; ähnlich wie heute die „Nivalpflanzen" an den orographisch schneefreien Stellen der Nivalzone vorkommen.

Bei den Pflanzen der heutigen „Kultur- und Montanzone

[1]) Bis jetzt nur separat erschienen.

lässt sich die postglaciale Einwanderung vom Velthüher, also in der Richtung des Tales, als sehr wahrscheinlich nachweisen. Sogenannte „Xerotherme" Relicte fehlen im Puschlav. Auch verlangt die Verbreitung von wärmen und trockenheitsliebenden Pflanzen zu ihrer Erklärung keine postglaziale „xerotherme" Periode, sondern spricht eher gegen eine solche. Da diese nur im Sinne eines mehr continentalen Klimas gedacht werden kann, ein kontinentales Klima aber heute in den Alpen eine höhere Baumgrenze bedingt, so müsste eine „xerotherme" Periode auch eine höhere Baumgrenze zur Folge gehabt haben. Subfossile Spuren einer solchen fehlen aber gänzlich, während solche innerhalb der heutigen klimatischen Baumgrenze häufig sind.

Die subalpine Flora des Puschlav ist wie die vieler innerer Alpentäler auffallend arm: beim Rückzuge der Gletscher der letzten Eiszeit machte sich die für eine Einwanderung ungünstige Orographie bemerkbar. Dazu kommt, dass die innern Alpenthäler wenig Niederschläge haben und deshalb für viele subalpine Arten wenig Standorte bieten. Die alpine Zone ist im Norden des Gebietes reicher als im Süden, wo das Puschlav an das Oberengadin stösst, dessen Reichtum an seltenen alpinen Arten wie der der Walliseralpen schon längst bekannt ist. Diesen Reichtum versuchten bereits verschiedene Pflanzengeographen zu erklären (besonders A. de Candolle, Christ, Briquet und Chodat), allein ihre Hypothesen sind nach der Ansicht des Referenten nicht haltbar. Nach ihm stellen diese relativ reichen Gebiete Reste einer reicheren und besser ausgeglichenen Interglazialflora (Riss-Würm-Zäl) dar. Während der letzten Eiszeit verarmte die Flora der meisten Gebiete der Schweizeralpen, während sie sich im Oberengadin und in den Walliseralpen mit ihrem mehr continentalen Klima relativ gut erhalten konnte. Auch an andern Orten der Alpen gab es solche Refugien. Sie waren aber viel unbedeutender; auf sie lassen sich wohl viele der zersplitterten Areale seltener alpiner Arten zurückführen. Die Wirkung der letzten Eiszeit war also in den vergletscherten Gebieten im grossen und ganzen eine ungleichmässige Verarmung der letzten Interglacialflora. — Der Reichtum des Oberengadins an arktischen Arten deutet nun noch auf die Tatsache hin, dass diese bereits vor der letzten Eiszeit in den Alpen waren. Ein Florenaustausch mit der Arktis fand also am Schlusse der letzten Eiszeit nicht statt oder er war wenigstens gering.

Am Schlusse wendet sich der Vortragende gegen die Hypothese, dass im schweizerischen Mittelland zum Schlusse der letzten Eiszeit ein arktisches oder alpines Klima geherrscht habe. Die Flora der Dryastone ist nach ihm nur eine „Gletscherendenflora", die in Eiswassertümpeln zur Ablagerung gekommen ist. Die fossil gefundenen subalpinen und alpinen Arten verdankten ihre Existenz nur der Nähe des Gletschers und die Wasserpflanzen, die damals gelebt haben, sprechen dafür, dass kein alpines oder arktisches Klima vorhanden war. Daraus lässt sich schliessen, dass ein relativ mildes Klima am Ende der letzten Eiszeit geherrscht hat und dass diese selbst eher durch Vermehrung der Niederschläge, als durch niedere Temperaturen verursacht wurde. Autorreferat.

Gandoger, M., Florule de Ceuta (Maroc.). (Bull. Soc. bot. France. T. LIV, p. 77—81. 1907.)

L'auteur n'a pu faire qu'une courte excursion en avril 1903 dans

la région de **Ceuta**, sur laquelle on ne possède encore aucun document botanique, comme d'ailleurs sur la plus grande partie du Maroc. La végétation rappelle celle de Gibraltar, de Cadix et de Malaga; une exploration méthodique fournira sans doute des résultats intéressants. A signaler: *Trifolium Humboldtianum* A. Br. et Asch., plante du Caucase et deux espèces nouvelles: *Umbilicus maroccanus* Gdgr. et *Sonchus septenensis* Gdgr. J. Offner.

Hamet, R., Observations sur le genre *Drosera*. (Bull. Soc. bot. France. T. LIV, p. 26—38 et 52—76, 1 pl. 1907.)

L'auteur venant de terminer une monographie du genre *Drosera*, au moment où paraissaient les *Droséracées* de Diels dans le Pflanzenreich, n'a pas cru devoir la publier; il se borne à faire une révision critique de toutes les espèces, au nombre de 65, en corrigeant et refondant au besoin les descriptions antérieures. Un tableau analytique et une liste de synonymes complètent ce travail. Les principaux types de graines sont représentés. J. Offner.

Koehne, E., *Ligustrum* Sect. *Ibota*. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. N°. 13. p. 68—76. 1904.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine Uebersicht über die kultivierten Arten der Section *Ibota* aus der Gattung *Ligustrum*. Sie lehnt sich an die vom Verf. in der Festschrift zu P. Aschersons siebzigstem Geburstage (Berlin 1904) p. 182—208 veröffentlichte vollständige Monographie der genannten Section aui engste an, ist jedoch durch einige, auf neuen Beobachtungen aus dem Sommer 1904 fussende Angaben ergänzt und von wohlgelungenen, nach lebenden Zweigen angefertigten Abbildungen begleitet. Die abgehandelten Arten sind *Ligustrum Regelianum* (h. Sieb.) Koehne, *L. Ibota* Sieb., *L. amurense* Carr., *L. ciliatum* („Sieb. herb.") Bl., *L. acuminatum* Koehne, *L. macrocarpum* Koehne, *L. ovalifolium* Hassk. und *L. Massalongianum* Vis. Ein dichotomischer Schlüssel zum Bestimmen derselben ist beigefügt. P. Leeke (Halle a/S.).

Koehne, E., Zur Kenntnis der Gattung *Philadelphus*. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. N°. 13. p. 76—86. 1904.)

In der Gartenflora 45 (1896) p. 450 ff., veröffentlichte Verf. eine natürliche Einleitung der schwierigen Gattung *Philadelphus* und eine kurze Charakteristik der einzelnen Arten. Die vorliegende Abhandlung stellt eine erhebliche Erweiterung der genannten Arbeit dar. Sie enthält eine verbesserte und vervollständigte systematische Uebersicht über den jetzigen Artenbestand der Gattung. Neu beschrieben werden die Arten *Philadelphus Magdalenae* und *P. subcanus*.

P. Leeke (Halle a/S.).

Longo, B., Intorno al *Pinus leucordermis* Ant. (Ann. di Bot., Vol. IV. fasc. 2. p. 115—132. tav. IV—VI.)

Antoine, en 1864, décrivait le *Pinus leucodermis* en le distinguant très-bien du *P. nigricans* Host, qui lui ressemble. M. Longo qui a recueilli cette intéressante espèce dans la Calabre et la Basilicata n'est pas d'accord avec Antoine sur la couleur blancgrisâtre, qu'il attribuait au tronc de ce pin; de nombreuses obser-

vations ont convaincu B. Longo que la couleur est vraiment grisâtre. L'écorce est tout-à-fait caractéristique par la forme particulière de ses divisions qui lui donnent un aspect loriqué et justifie le nom de pin loriqué „Panzerföhre" qui lui a été donné par M. Beck. Dans quelques exemplaires du M. Pollino, Longo a observé une tendance au port en ombelle que M. Beck refuse à cette espèce; M. Longo en donne une belle photographie.

M. Longo a recherché si des caractères anatomiques pourraient être invoqués pour distinguer ce pin de son proche voisin, le *P. nigricans* Host; il a observé de bons caractères différentiels dans le développement de l'hypoderme scléreux de la feuille, de la gaine des canaux résinifères essentiels et accessoires de la feuille et dans les faisceux foliaires, caractères qu'il a exprimés par de bons dessins.

L'auteur fait ensuite une revue critique des formes de pins recueillies jusqu'à présent sur le Pollino et la Maiella. Pour le Pollino il dit que: *Pinus magellensis?* Schouv., *P. Pumilio?* Schouv., *P. nigricans* Biondi, *P. Larico* N. Terr. et *P. nigricans* B. Longo p. p. doivent tous se rapporter au *P. leucodermis* Ant.; pour la Maiella, le *P. magellensis* Guss. et Ten., *P. magellensis* Schouv., et le *P. Pumilio* Haenk. doivent être rapportés en partie au *P. nigricans* Host et en partie au *P. leucodermis* Ant.: cela résulte aussi de ses observations sur les pins des grands herbiers de Rome, de Florence et de Naples.

En négligeant la présence douteuse du *P. leucodermis* sur la Maiella, cette espèce occupe en Italie de 40° 3′ à 39° 40′ de latitude, du M. La Spina en Basilicata jusqu'au M. Moutea en Calabre: pour l'altitude, Longo l'a observé de 900 à 2000 m. Le *P. leucodermis* vit dans les ravins des terrains calcaires, souvent dans les stations inaccessibles et il se développe très-bien dans les sols les plus maigres.

L'auteur donne même le poids spécifique du bois en le comparant au poids du *P. Laricio;* il en résulte que le bois du *leucodermis* est plus lourd que celui d'autres pins. F. Cortesi (Rome).

Schwerin, F. Graf von, Ahorn Runzelschorf, *Rhytisma acerinum* Fries. (Mitt. d. deutsch. dendrol. Gesell. N°. 14. p. 206. 1905.)

Verf. berichtet, dass nach seinen Beobachtungen nur *Acer platanoides* L. und die europäischen Arten der Section der Spicata von *Rhytisma acerinum* Fries befallen werden. Sämtliche ausser-europäischen Ahorne, auch wenn sie zur Section der Spicata gehören, sowie sämtliche europäischen Arten, soweit sie nicht zur genannten Section gehören, mit einziger Ausnahme des erwähnten *A. platanoides* L., sind in den letzten Jahren in seiner Pflanzschule gänzlich frei von den schwarzen Flecken geblieben, obgleich die Reihen der verschiedenen Sorten durch einander gepflanzt sind und somit eine Infektion, wenn sie möglich, unausbleiblich geworden wäre. P. Leeke (Halle a/S.).

Smith, J. J., Neue Orchideen des malaiischen Archipels. (Bull. du Départ. de l'Agriculture aux Indes Néerlandaises. 5. 1907.)

Dans cette notice Mr. J. J. Smith décrit une longue série d'espèces et de variétés d'Orchidées nouvelles, provenant de diverses îles de l'Archipel et récoltées par un assez grand nombre de botanistes et voyageurs. Ces nouveautés sont: *Coelogyne speciosa* var.

fimbriata (Sumatra); *Microstylis tubulosa* (Nouvelle-Guinée hollandaise); *Liparis stricta* (Bornéo); *Dendrobium glabrum* (Nouvelle-Guinée-hollandaise); *D. plebejum* (Célèbes); *D. concavum* var. *celebense* (Célèbes); *D. speculum* (Bornéo); *D. pogonatherum* (Aroe); *D. multicostatum* (Bornéo); *D. pseudo-calceolum* (Nouvelle-Guineé); *Eria carnea* (Bornéo); *E. genuflexa* (Sumatra); *Bulbophyllum angustifolium* var. *parvum* (Sumatra); *B. Romburghii* (Sumatra?); *B. luteo-purpureum* (Sumatra); *B. Stormii* (Sumatra); *Phalaenopsis viridis* (Sumatra); *Thrixospermum Raciborskii* var. *hamata* (Sumatra ou Malacca?); *T. inquinatum* (Bornéo); *Sarcanthus proboscideus* (Bangka); *S. lilacinus* (Sumatra), *S. bilamellatus* (Célèbes); *Trichoglottis paniculota* (Célèbes); *Calantha bicalcarata* n. sp. et var. *depressa* (Nouvelle-Guinée hollandaise); *Plocoglottis confertiflora* (Nouvelle-Guinée hollandaise); *Vanda arcuata* (Célèbes).

Au total 27 espèces et variétés nouvelles pour la région; le genus *Dendrobium* est le mieux partagé. E. De Wildemann.

---

d'Albuquerque, T. P. and **J. R. Bovell.** Seedling canes and manurial experiments at Barbados. 1904—6. (Imp. Dep. of Agric. for the West Indies. Pamphlet Series N⁰. 44. 1907.)

A series of reports on canes grown upon thirteen estates situated in typical localities in the island. The manurial experiments were carried out at Dodds' Botanic Station, and at six sugar estates. The book is largely made up of tables, giving the data of the experiments, and the yield of sugar per acre. The chief characteristics of the seedling and other canes reported on are summarized. In addition to the results for the period now reported on, a table is given of the mean results for the seasons 1901—06. The order of merit with the estimated fields of muscovado sugar per acre for the principal canes on all parts were.

B. 1529. 2.90 tons per acre. [B = Barbados seedling cane
B. 208 2.50 „ „ „ D = Demerara seedling cane.]
B. 376 2.34 „ „ „
White Transparent 2.26.
D. 95 2.18. W. G. Freeman.

Anonymus. Ramie in Tirhut (*Boehmeria nivea* Hook. & Arn.). (Kew Bulletin. 1907. p. 4—8.)

In the „Agricultural Ledger", 1898, N⁰. 15, p. 37—46 Sir G. Watt in dealing with the cultivation of *Rhea* or *Ramie* in Bengal, suggested that the plant was suitable to the north-eastern districts of Rungpur, Galpaiguri, and the Dnars, and also that its cultivations might be extended west-ward to Tirhut.

An association was formed in Calcutta in 1900, called the „Bengal Rhea Syndicate", which entered into an agreement with various planters in the district of Durbungah, in Tirhut, under which the growers were to put a definite area under *Ramie* and provide *Rhea* stalks, the syndicate supplying the necessary machinery to produce from these the commercial fibre. The chief difficulty has been found to be the decortication of the *Ramie* stalks, and it was thought desirable to test whether, if this obstacle could be removed, it would be possible to grow *Ramie* profitably in this district.

Considerable difficulty was experienced at the outset in obtaining plants, so that it became necessary to establish a nursery on each farm for the multiplication of rhizomes.

The plantations suffered much from the attacks of white ants, which rapidly destroyed the young roots, and especially the cuttings. For this reason it was decided that the best method of propagation was by division of the rooted plants.

It was found necessary to keep the *Ramie* fields well weeded and cleaned if a good crop is to result; this weeding must all be done by hand, in order to avoid damage to the young plants, and is necessarily expensive.

Ramie is a very exhausting crop and the question of suitable manure must be carefully studied. At last 45 inches of rain per annum is required for this plant — and two plantations had to be abandoned because the rainfall was found not to exceed 35 inches. On the other hand many hundred of acres of this plant were destroyed on plantations established in low-lying districts, in consequence of too heavy rains.

The crop must be carefully watched, in order to ascertain the proper time for cutting. If cut too late decortication becomes much more difficult and the fibre is brittle. Decortication should be carried out if possible within 12 hours after cutting.

The large amount of gum (30 per cent.) contained in the fibre makes it difficult to dry, and special drying apparatus constructed in Paris had to be supplied to each plantation. After drying, the fibre must be at once baled, as it would speedily absorb a fresh supply of water and go mouldy if left exposed to the air.

Many samples of *Ramie* fibre produced by the Syndicate were sent to Europe, and pronounced equal in quality to China grass, and very shortly orders were received for 1,500 tons. 20 tons of fibre have already been exported and the Syndicate expects to be able to deliver at least 200 tons of fibre from next years crop, (1906). This is a very moderate estimate, since the normal production from the area under cultivation should be about 800 tons.

It is intended to degum the fibre in future, in order to save freight charges, the fibres containing 30 per cent of their weight of gum. The difficulty here however appears to be that the Ramie spinners object to taking *Ramie* which has been subjected to chemica treatment, each spinner having his own particular method of degumming.

The account gives some idea of the many difficulties which have to be overcome in the successfull cultivation of *Ramie*.

The Syndicate was formed in 1900, after six years works they have 1950 acres under cultivation from which they have obtained 20 tons of fibre, and possibly 200 tons will be the result of the 1906 crop. Clean undegummed fibre is worth about £ 24 per ton in London. At this price 220 tons would fetch £ 5280, or a return of £ 880 per annum spread over the six years since commencement.

Decorticating machines, motive power, expenses of management, labour, freights, &c. have all to be deducted.

In connection with this account, the prospects of successful cultivation of *Ramie* in Queensland were discussed in the „Queensland Agricultural Journal" and the following extract are given: „With cheap and abundant and reliable labour, the necessary humid climate, and abundant water supply, and cheap water carriage, one would have expected far greater results." Later the Journal

states that „Queensland planters would not be likely to drop sugar, cotton, pineapples &c., for a return of £ 880 per annum from 1950 acres, from which return heavy expenses have to be deducted."

W. G. Freeman.

Bean, W. J., The Western *Catalpa* (*Catalpa cordifolia*). (Kew Bulletin. 1907. p. 43—45.)

A discussion as to the likelihood of this tree proving of value in the British Isles for the production of timber. The wood of *Catalpa cordifolia* undoubtedly possesses a remarkable power of resisting decay in moist places, or in contact with the soil, and is greatly in demand in the United States for making Railway sleepers.

Instances are given of fence posts etc. which have been continuously in the ground for fifty to a hundred years, and are still undecayed.

The tree however does not grow fast, and it is not probable that it could be grown for profit in Great Britain. Reference is made to trees which have been growing in the Royal Gardens at Kew for about twenty five years. W. G. Freeman.

H[illier], J. M., Barwood. *Pterocarpus Soyauxii* Taub. (Kew Bulletin. 1906. p. 373—375.)

The leguminous tree, *Pterocarpus Soyauxii* has been definitely found to be the source of at least part of the Barwood of commerce, obtained from the west coast of Africa and used as a red dye wood, also for violinbows, rainrods and turnery

Barwood has been confused with Camwood, another red West African dye-wood, satisfactorily identified as *Baphia nitida* Afz. also of the *Leguminosae* and the two had been considered identical.

The chief sources of Barwood are Angola and the Gaboon, the latter being the more important. There is now hardly room for doubt that the Gaboon barwood is *Pterocarpus Soyauxii* but Angola barwood is probably obtained from *Pterocarpus tinctorius*.

W. G. Freeman.

Mayr, H., Fremdländische Wald- und Parkbäume für Europa. (Berlin 1906. Verlag von Paul Parey. Preis 22 M.)

Das vorliegende, umfangreiche Werk lässt sich wohl am besten als ein wertvolles Handbuch der Forstdendrologie charakterisieren. Auf mehr als zwanzigjährige Anbauversuche und durch ausserordentlich reichhaltige Erfahrungen, die er während seiner sechsjährigen Studienreisen im Auslande sammelte, gestützt, hat der Verf. hier ein Werk geschaffen, das in erster Linie für den Forstbotaniker, dann aber auch für einen jeden, der sich überhaupt mit dem Anbau ausländischer Gehölzarten beschäftigt, von hervorragendem Interesse und wegen des sehr übersichtlich angefertigten Registers insbesondere auch als ein Nachschlagewerk für alle einschlägigen Fragen von Bedeutung ist.

Alle Gehölze, die für Europa — nicht allein für Deutschland — in Betracht kommen, sind berücksichtigt, Nutzhölzer sowohl wie Zierhölzer. 258 Abbildungen, von denen ein grosser Teil nach Photographien, ein grösserer nach Handzeichnungen des Verf. hergestellt ist, illustrieren den Text, und weitere 354, zum Teil farbige

Abbildungen finden sich, auf 20 Tafeln zusammengestellt, am Schluss des Werkes. Ein besonderer Wert ist auf die Abbildung und Beschreibung fremder Laub- und Nutzhölzer im jugendlichen Alter gelegt worden; vor allem aber ist auf die vom Verf. gezeichneten und trefflich kolorierten 44 Abbildungen des Holzgefüges von zahlreichen fremden Baumarten an drei wichtigen Schnitten (Hirn-, Flader- und Spiegelschnitt) zu verweisen.

Unmöglich ist es hier bei der Fülle des behandelten Stoffes auf die zahlreichen interessanten Punkte einzugehen, oder gar eine gedrängte Wiedergabe des Inhaltes zu versuchen. Folgende Uebersicht möge genügen, um zu zeigen, wie vielseitig die dargestellte Materie und wie eingehend ihre Bearbeitung ist.

Es behandelt der Abschnitt I. die Heimat der fremdländischen Wald- und Parkbäume, II. die Landschafts-, Klima- und Holzartenparallelen der Waldungen von Nordamerika, Europa und Asien, III. die Anbaufähigkeit der fremdländischen Holzarten, Akklimatisation, Naturalisation, Provenienz des Saatgutes, IV. die Anbauwürdigkeit der fremdländischen Holzarten, V. die Echtheit und Benennung der Arten, VI. die Anbauergebnisse, VII. die für Europa anbaufähigen und aus forstlichen oder gärtnerischen Gründen anbauwürdigen, fremden Holzarten, VIII. allgemeine Regeln für den Anbau derselben, IX. spezielle Anbauregeln und Anbaupläne für forstliche Zwecke, X. spezielle Anbaupläne für Parke, Ziergärten und ähnliche, vorwiegend aesthetischen Zwecken dienende Anlagen, XI. Schutz und Erziehung fremder Holzarten, XII. Vermehrung der Pflanzen ohne Sämereien; Erzielung von Schmuckpflanzen.

Von diesen Kapiteln dürfte vor allem das erste (p. 1—183), welches neben einer anschaulichen floristischen, auch eine naturwissenschaftlich-forstliche Schilderung der Heimat der wichtigsten fremdländischen Baumarten enthält und von zahlreichen Hinweisen auf die Bedeutung des Waldes für das Land und die Bevölkerung begleitet ist, auch von allgemeinerem Interesse sein, während die folgenden Abschnitte mehr speziell den Forstbotaniker interessieren werden.

So enthält das zweite Kapitel (p. 184—196) eine Einreihung der fremden Baumarten in natürliche, aus der ursprünglichen natürlichen Verbreitung konstruierte Vegetationszonen, die ihrerseits wieder in übersichtlicher, tabellarischer Weise eingeteilt und mit Angaben betreffs Temperaturen, relativer Feuchtigkeit, Regenmenge etc. versehen sind. Aus diesen Parallelen ist dann zu entnehmen, welche Holzarten unter gegebenen Bedingungen günstig gedeihen werden, wenn man dabei den „obersten Grundsatz des Waldbaues" berücksichtigt, dass jede Holzart in ihrer heimatlichen Zone angebaut werden soll. Wird hiervon abgewichen, so sind durch waldbauliche Massnahmen oder Auswahl des Standortes die klimatischen Verhältnisse der neuen Heimat jenen der ursprünglichen möglichst nahe zu bringen. Für fremdländische Holzarten gilt der Grundsatz, dass sie in der mit der Heimat am nächsten verwandten parallelen Klimazone angebaut werden sollen; soll hiervon abgewichen werden, so gilt gleichfalls der eben für die einheimischen Arten angegebene Grundsatz.

Auch in den übrigen Kapiteln wird der Praktiker wertvolle Mitteilungen finden, besonders sei noch auf die in 69 Absätzen klar formulierten allgemeinen Regeln für den Anbau fremder Holzarten im Kapitel VIII. (p. 530—546) hingewiesen.

Ob jedoch der Verf. mit den im Abschnitt III. (p. 197—213)

ausgesprochen Ansichten über die Akklimatisation in allen Fällen das Richtige trifft, wird von zuständigerer Seite zu entscheiden sein. Zwar steht dem Verf. ein reicher Schatz praktischer Erfahrungen zur Seite, doch dürfte seine Behauptung, „dass in einer jeden Pflanze, mag das Samenkorn in der Nähe der Kältegrenze oder in der Nähe der Wärmegrenze gesammelt sein, die der Holzart typische, der ganzen Vegetationszone entsprechende Frosthärte innewohnt; dass somit die in den wärmsten Lagen wachsenden Mutterbäume dieselbe Frosthärte ihren Nachkommen vererben wie die in den kältesten Standorten befindlichen Mutterbäume derselben Art", und dass infolgedessen die Suche nach einer Provenienz des Saatgutes behufs Entdeckung ganz besonders frost- (spätfrost-)harter Individuen „immer eine Jagd nach einzelnen Individuen, nach dem Zufall" ist, die ebenso in warmen als in kalten Gebieten betrieben werden kann, nicht unwidersprochen bleiben.

Zum Schluss ist noch auf den Abschnitt VII. (p. 236—529) kurz einzugehen. Hier werden die für Europa anbaufähigen und anbauwürdigen fremden Holzarten besprochen und dabei die folgenden neuen Arten beschrieben: *Betula wutaica, Buxus Henryi, Larix Cajanderii, L. Principis Rupprechtii, Pasania montana, Picea Mastersii, Populus wutaica* und *Quercus wutaishanica*. Bezüglich einer Reihe anderer Arten und Varietäten werden Synonymie- und Nomenklaturfragen behandelt.

Ueber die vom Verf. hier zu Grunde gelegte Umgrenzung des Artbegriffes (cf. p. 229) zu disputieren, is zwecklos; dieselbe ist eben mehr oder weniger doch Gefühlssache. Doch sollte beachtet werden, dass durch zu weitgehendes Spalten, also durch Aufstellung zu vieler enger Arten die Zahl der Synonyme bedeutend vermehrt wird.

Was jedoch die vom Verf. in der Nomenklatur vorgenommen „Verbesserungen" betrifft, so müssen dieselben im Interesse der Einheitlichkeit der Nomenklatur entschieden zurückgewiesen werden. Ein Name ist zur Verständigung da, und damit ist sein Zweck erfüllt, und alle aus rein äusserlichen, philologischen Gründen vorgenommen „Verbesserungen" sind nichts als ein überflüssiger und beschwerlicher Ballast. In diesem Sinne ist die Frage auch auf dem Wiener Nomenklaturkongress endgültig entschieden worden, und die dort gefassten Beschlüsse sind bindend P. Leeke (Halle a/S.).

Pfitzer, E., Immergrüne Laubhölzer im Heidelberger Schlossgarten. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. N⁰. 13. p. 54—58. 1904.)

Der Aufsatz enthält eine Aufzählung von 194 Arten bezw. Varietäten ausländischer immergrüner Laubhölzer unter Angabe der bei der Kultur derselben gemachten Erfahrungen.

P. Leeke (Halle a/S.).

Purpus, A., Die Gehölzvegetation des nördlichen Arizona. (Mitt. d. deutsch. dendrolog. Gesellsch. N⁰. 13. p. 46 ff. 1904).

Verf. schildert die Gehölzvegetation des nördlichen Arizona unter besonderer Berücksichtigung der Gehölzflora der San Francisco Mountains. Auf den beigefügten nach photographischen Naturaufnahmen hergestellten fünf Tafeln kommen *Abies arizonica* Merr., *Populus tremuloides* Mich., *Pinus ponderosa* Dougl., *P. pon-*

derosa Dougl. *scopulorum*, *P. aristata* Engelm., *P. flexilis* James, und *Cupressus arizonica* Greene sehr schön zur Anschauung.

P. Leeke (Halle a/S.).

Willis, J. C., Report on the Royal Botanic Gardens. (p. 1—39. Ceylon. 1905.)

In addition to the general report of Dr. Willis, the Director, there are supplementary reports by the heads of the various departments. The following are amongst the more interesting matters recorded.

Rubber planting has progressed vigorously and there are now about 45.000 acres under Para rubber, *Hevea brasiliensis*. Interest in Ceara rubber (*Manihot Glaziovii*) has revived; "biscuits" made of it fetch practically the same piece as Para, and it will grow in Ceylon at much greater elevations and in much drier districts than *Hevea*.

The output of oils has increased, and the question of the tests for citronella oil (*Andropogon Nardus*) is discussed.

Cotton is likely to be successful in the North Central Province, but climate and labour conditions there are not satisfactory. As compared with rubber in Ceylon moreover cotton is an unremunerative crop. Camphor cultivation, though small as yet, shows signs of being remunerative. The chemist, Mr. Bamber, as a result of study in Formosa has made apparently good "or long" teas in Ceylon from local leaf. If this is successful it is anticipated that increased sales of black teas in America may result.

Cacao export have slightly increased, but rubber is being interplanted; it is thought that the cacao output has perhaps reached about its maximum.

The cause of the softening of prepared rubber was investigated and certain bacteria and an oxidising enzyme found to be present in the liquefied rubber.

Soils from the Maldive Islands in which coco-nuts (*Cocos nucifera*) thrived were found to consist almost entirely of coral or carbonate of lime. The best coco-nut soils in Ceylon contain 95 per cent. of sand. The extreme variation in soils well adopted to this plant is very interesting.

The report on the Experiment Station by Mr. H. Wright contains detailed accounts of manurial and other experiments as cacao, rubbers, and many other crops.

W. G. Freeman.

Drabble, E. and **M. Nierenstein.** On the Rôle of Phenols, Tannic acids and Oxybenzoic acids in Cork Formation. (The Biochemical Journal. Vol II. p. 96—162. February 11st 1907.)

Condensation products which give reactions similar to those given by cork, (insolubility in copper ammonium hydroxide and in concentrated sulphuric acid; solubility in potassium hydroxide) are precipitated by the action of hydrochloric, phosphoric, acetic, and formic acids on a mixture of formaldehyde and a phenol, tannic or oxybenzoic acid. The condensation product with gallic acid yields diphenylmethane when reduced with zinc dust.

Tannic and oxybenzoic acids are present in the plant in close association with the cork from its earliest inception. In plants in which cork had not commenced to form no tannic or gallic acids could be detected in the subepidermal layers.

From cork itself were extracted gallic acid and a substance

resembling the condensation products described above, prepared by laboratory methods. This substance yielded diphenylmethane when reduced, probably the condensation products of formaldehyde with tannic and oxybenzoic acids are formed in the plant and precipitated at an early stage in the cell walls of the cork.

In *Fuchsia* the cork consists of small and large cells alternating radially. Only in the smaller cells could gallic acid be demonstrated. For the condensation products described the name phellemic acid is suggested. E. Drabble (Liverpool.)

Hedin, G. S., A case of specific Adsorption of Enzymes. (Biochemical Journal II. N⁰. 3. p. 112—116. 3. July. 1907.)

Adsorption of enzymes may be to a large degree specific. The kieselguhr used in extracting enzymes may adsorb some enzymes in large quantity, while others are but slightly adsorbed, or even entirely untouched. Hence juices prepared with kieselguhr, as proposed by Buchner in the case of yeast, do not necessarily contain the enzymes in the same proportion as the cells used. The enzymes might be adsorbed by the kieselguhr, or perhaps by the solid remains of the cells, and consequently some of them might be completely retained in the press-cake. E. Drabble (Liverpool).

Hedin, G. S., On extraction by Casein of Trypsin, adsorbed by Charcoal. (Biochemical Journal. II. N⁰. 3. p. 81—81. July 1907.)

The results support the view that proteins combine with trypsin before they are broken up by the same as previously shown by the author. Charcoal can adsorb trypsin in the solution. He now shows that both charcoal and casein take up trypsin in some proportion to the amount of substances present and therefore the final distribution of trypsin will be the effect of some kind of mass action. But this mass action cannot completely obey Guldberg-Waage's law for solutions since in real solutions the final equilibrium will be the same independently of the way in which it has been arrived at. In the case of charcoal and trypsin on the contrary the trypsin becomes fixed to the charcoal by degrees and only a small portion can be extracted by added casein, less being extracted the longer the time and the higher the temperature for the interaction of charcoal and trypsin before the casein is added. The final distribution of the trypsin, therefore, depends very much upon the way in which it has been arrived at. E. Drabble (Liverpool).

Kayser, H., Eine Fixierungsmethode für die Darstellung von Bakterienkapseln. (Centr. f. Bakt. 1 Abt. Originale. Bd. XLI. 38/40. 1906.)

Verf. empfiehlt die von Weidenreich angegebene Art der Fixierung von histologischen Praeparaten auch als Fixierungsmethode für die Darstellung von Bakterienkapseln. Die Anwendung dieses Verfahrens ist folgendes: 2 Lösungen werden bereitet. I. In 5 ccm. $1^0/_0$ Osmiumsäurelösung kommen 10 Tropfen Eisessig. II. Eine sehr dünne wässerige Lösung von Kaliumpermanganat. Die Objektgläschen werden mindestens 2—3 Minuten vor dem Aufbringen des Materials den Osmi-

umsäuredampfen der Lösung I ausgesetzt — mit der zu belegenden Seite nach der Lösung gekehrt! — dann wird das Objektgläschen mit dem frischen Praeparat in noch feuchtem Zustande belegt und sogleich, noch feucht, wieder den Dämpfen der Lösung I ausgesetzt. Nach 2—3 Minuten lässt man das Praeparat lufttrocken werden ohne es zu erhitzen, übergiesst es dann mit Lösung II und spült nach 1 Minute mit Wasser ab. An diese Fixierung schliesst sich die Kapselfärbung, als solche hat sich Verf. die von Klett, von Johne und die von Heims gut bewährt.

Bei dieser Fixierungsmethode und Färbung sollen die Kapseln infolge einer Kontrastfärbung als schwach tingierte ansehnliche Hüllen der stärker gefärbten Bakterienleiber ausgezeichnet in Erscheinung treten. Bredemann (Marburg).

Lorch, W., Ein Apparat zur schnellen Reinigung beliebig grösser Mengen von Sand und Kies. (Flora. XCVI. p. 525/6. 1906.)

Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem zylindrischen Gefäss, welches mit Sand beschickt wird; die Reinigung desselben geschieht in der Weise, dass von unten her durch den Druck der Wasserleitung Wasser durch den Sand gepresst wird, welches oben wieder abfliesst. Durch geeignete Vorrichtung is Sorge dafür getragen, dass der aufgewirbelte Sand nicht aus dem zylindrischen Gefäss herausgespult werden kann. Bredemann (Marburg).

Personalnachrichten.

Ernannt: der bisherige a. o. Prof. d. Botanik a. d. Univ. München Dr. **Karl Giesenhagen** zum ordentlichen Professor a. d. tierärztlichen Hochschule München. — Der bisherige Prof. d. Botanik a. d. landwirtschaftl. Hochschule Bonn-Poppelsdorf und a. o. Prof. a. d. Univ. Bonn Dr. **F. Noll** zum ordentlichen Prof. d. Botanik a. d. Univ. Halle. — Prof. Dr. **Wortmann** in Geisenheim zum Geheimen Regierungsrat. — Geheimrat **Engler** in Berlin zum Geheimen Ober-Regierungsrat.

In den Ruhestand trat: der ordin. Prof. f. Botanik a. d. Univ. Freiburg i. Br. Prof. Dr. **Hildebrand.**

Gestorben: der Docent der Botanik a. d. technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg und Vorstand der pflanzenphysiol. Abteilung der Gärtnerlehranstalt in Dahlem-Berlin Prof. Dr. **Carl Müller,** 52 Jahr alt.

Prof. Dr. **O. Loew,** Tokyo, hat einen Ruf als Leiter der wissensch. Abteilung der von der Regierung in Washington auf Porto Rico gegründeten landwirtsch. Versuchs-station angenommen.

Ausgegeben: 13 Augustus 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Biochemie der Pflanzen.

Von

Dr. phil. et med. **Friedrich Czapek,**
a. ö. Professor der Botanik in Prag
(jetzt in Czernowitz).

Zwei Bände.

Preis: broschiert 30 M., gebunden 41 M. 50 Pf.

Inhalt:

Stimmen der Presse:

Flora oder Allgem. botanische Zeitung. 1905, Bd. XCIV, 2. Heft: Hier hat einmal der rechte Mann das rechte Buch geschrieben. Eine moderne Biochemie der Pflanzen kann weder ein Chemiker, noch ein Botaniker schreiben, noch ein Tierphysiolog chemischer Richtung — sondern nur ein Gelehrter, der auf allen drei Gebieten zu Hause und erfolgreich tätig ist. Das ist Czapek, und deshalb ist sein Buch ein gutes geworden.

Zeitschrift für physikalische Chemie, 1905, Heft 2: Wir haben es also mit einem gross angelegten Werke zu tun, welches nicht als Einführung des Anfängers in das Gebiet, sondern als ausführliches Handbuch mit möglichst vollständiger Berücksichtigung der Literatur angelegt und ausgeführt ist. Indessen hat sich der Verf. nicht auf eine trockene Zusammenstellung von Auszügen beschränkt, sondern er hat mit grossem Erfolge sich bemüht, überall die Einzelheiten durch allgemeine Gedanken zusammenzuhalten und die Grund- und Hauptlinien oder Probleme kräftig und sachgemäss hervorzuheben. Der wissenschaftliche Standpunkt ist von erfreulich moderner Beschaffenheit. Die Behandlung des Stoffes ist überall vollkommen sachgemäss und lässt eine ganz ausserordentliche Sorgfalt des Verfassers in der Berücksichtigung und Verarbeitung der Literatur erkennen. Anstände sind kaum vorhanden. (W. Ostwald.)

Prager Medizin. Wochenschrift, No. 1, 1905: Kein verlässlicherer Führer kann [illegible] un- empfohlen werden als unseres Czapek Werk; ein ähnlich gründliches, vollständiges, trotz Anhäufung und Verarbeitung eines Riesenmaterials immer grosszügiges Werk kennt die deutsche botanische Literatur bisher nicht!

Dem Forscher im Laboratorium, wie jedem Arzte, der sich sein Interesse für Fragen der Biologie erhalten hat, wird das vorliegende Buch mit seiner besonnenen Kritik, der Wiedergabe der jüngsten Errungenschaften aller einschlägigen Hilfswissenschaften, Anregung und Belehrung gewähren.

Ein Werk, das sich nach Inhalt und Gesichtspunkten nur mit Hoppe-Seyler's berühmter „physiologischen Chemie" messen lässt, ist gewiss für die Geschichte der pflanzlichen Biochemie von prinzipieller Bedeutung; neben seinem direkten Lehrzweck soll es und wird es weitere Kreise zur Anerkennung der Bedeutung chemisch-experimenteller Forschungsrichtung in der Botanik gegenüber der systematischen zwingen.

Münchener Medizin. Wochenschrift, vom [illegible] Mai 1905: Ein umfassendes literarisches Werk ist damit begonnen, das auch in medizinischen Kreisen der vielen Parallelen wegen, welche zwischen Pflanzen- und Tierphysiologie gezogen werden, besondere Beachtung verdient, um so mehr, als auch die ausserordentlich zahlreichen Literaturangaben dem Nichtbotaniker die Einführung in die botanische Literatur sehr erleichtern.

(B)and 105. Nr. 7. Nr. 33. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 7.

(B)otanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Neue Literatur.

Band 105. Nr. 7. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 7.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Holm, Theo, The anatomical method. (American Journ. of Pharmacy. LXXIX. p. 56—60. Febry. 1907.)

A brief discussion of the history of the anatomical method and its great value to systematic and anatomical botany. Already Linnaeus spoke of „formae et structurae"; De Candolle and Endlicher separated the Monocotyledones from the Dicotyledones by means of their structure; Martius pointed out the peculiar structure of wood in *Coniferae;* Mirbel wrote an anatomical treatise of the *Labiatae;* followed soon by Chatin, Regnault, Duval-Jouve and others. The most important contributions, however, were given by Radlkofer and Vesque, besides the more recent work of Solereder. Some examples are mentioned as to the application of this method in *Ranunculaceae* and *Compositae.* Theo Holm.

Holm, Theo, The internal structure of the stem and leaf of *Ruellia ciliosa* Pursh, *Phlox ovata* L. and *Spigelia Marilandica* L. (American Journ. of Pharmacy. LXXIX. p. 51—55. plates 1—2. Febry. 1907.)

The anatomy of the stem is very distinct in these plants, and the following characters may be mentioned. In *Ruellia* the stem is quadrangular and contains cystolithes; in *Phlox* it is cylindric and destitute of crystals, while in *Spigelia* the stem is fourwinged. The mestome-strands are bicollateral in *Spigelia*, but simply collateral in the others. The leaves are bifacial in these plants in regard to the distribution of stomata as well as to the differentiation of the chlo-

renchyma; but the occurrence of cystolithes and capitate, glandular hairs in *Ruellia* makes this very distinct from the two others; needle-shaped crystals of calcium-oxalate occur in *Spigelia*, but not in *Phlox;* furthermore in *Phlox* the cuticle shows very prominent striations, which were not observed in *Ruellia* or in *Spigelia*.

Theo Holm.

Rouge. Sur le développement du liège des ormes. (Soc. bot. de Genève. C. R. 276me séance, 9 Mai 1904. Bull. Herb. Boissier. 2me serie. IV. N⁰. 6. p. 608. 1904.)

Das in der Umgegend von Genf besonders reichlich auftreten des Korkes bei *Ulmus campestris* wird auf pathologische Reize im Phellogen zurückgeführt. M. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Hauri et **Beauverd,** Floraisons automnales observées en 1905. (Soc. botan. de Genève, C. R., 287me séance, 8 oct. Bull. Herb. Boissier. 2me série. V. N⁰. 11. p. 1096. 1906.)

Auf einen sehr trocknen Sommer 1905 folgte ein sehr regenreicher Herbst; damit hangt wohl die auffallend reichliche Herbstblüthe verschiedener Holzgewächse, wie *Viburnum Lantana* und frühlingsblühender Kräuter um Genf zusammen. Bei frühlingsblühenden Zwiebelgewächsen konnte bezeichnenderweise ein solches Herbstblühen nie beobachtet werden.

M. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Heinricher, E., Zur Biologie von *Nepenthes*, speciell der javanischen *N. Melamphora* Reinw. (Ann. Jard. Bot. de Buitenzorg. 2e série. Vol. V. p. 277–298. 1906.)

Nepenthes melamphora hat einen ausgeprägten Lianencharakter, welcher sich äusserlich kundgibt in den tauartigen bis zu 2 cm. dicken Klettersprossen, während auch die anatomische Struktur diesem Charakter entspricht. Auffallend sind in älteren Teilen, sowohl des Rhizoms als der Klettersprossen, die grossen zahlreichen Gefässe, und eine Zerklüftung des Holzkörpers wird angedeutet durch den geschlängelten Verlauf der Grenze zwischen Rinde und Holz. In dem Rindenparenchym und den Holzmarkstrahlen des Rhizoms fand Verf. spindelförmige Eiweisskörper, wie sie in verschiedenen Pflanzenfamilien, jedoch nur in den oberirdischen Organen, gefunden sind; auch in den Klettersprossen wurden diese Spindeln beobachtet, allerdings geringer in Zahl und kleiner als in dem Rhizom.

An einem frei präparierten Rhizomstücke wurden zahlreiche Kurztriebe gefunden, deren Blätter alle Kannen trugen. Diese Kannen sind aber nicht wie bei *N. ampullaria* bodenständig, sondern nahezu sämtlich durch den Humus bedeckt; und deshalb meist ganz etioliert. Diese aufrecht stehenden Kannen sind funktionstüchtig und ihre Mündungen werden durch die Deckel offen gehalten. Verf. fand in ihnen einen reichen Fang an Insecten und selbst an Schnecken, während die oberirdischen, im Unterholze aufgefundenen Kannen fast gar keine Tierreste enthielten. Zum Kannendimorphismus, welcher für *N. melamphora* schon von Clautriau beschrieben ist, bemerkt Verf. dass die breiten unterirdischen

Kannen nicht nur im Jugendstadium der Pflanze gebildet werden, wie auch Goebel im Allgemeinen sagt, sondern dass die ausgewachsene Pflanze gleichzeitig beide Kannenformen, aber an verschiedenen Stellen, bildet. Die oberirdischen schlanken und mit schmalen Flügeln versehenen Kannen wurden im Unterholze nur spärlich gefunden, dagegen traten sie an der Peripherie der Kronen erkletterter Waldbäume in grosser Zahl auf. Wahrscheinlich ist das Insectenleben hier ein viel reicheres als im Unterholze, aber Verf. konnte sich keiner Kannen aus dieser Höhe bemächtigen um sie auf ihren Fang zu prüfen. Th. Valeton (Amsterdam).

Loew, E., M. Kuhn's Untersuchungen über Blüten- und Fruchtpolymorphismus. Ein Blatt aus der Geschichte der Pflanzenbiologie. (Abh. d. botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XLVIII. p. 225—257.)

1866 beteiligte sich Maximilian Kuhn an der Lösung einer von der Berliner philos. Facultät gestellten Preisaufgabe, welche vergleichende Untersuchungen über dimorphe und trimorphe Blüten verlangte. Loew teilt in der vorliegenden Abhandlung neben einer allgemeinen Besprechung der betreffenden bisher nicht publicierten Arbeit die Resultate derselben mit soweit sie heute noch Interesse beanspruchen können. Kuhn hat damals etwa 140 heterostyle Arten neu aufgefunden. Die ganze von Loew mitgeteilte Liste umfasst 196 Species, darunter 50 *Primula-* und 45 *Linum*-Arten und Vertreter der *Ericaceen, Oleaceen, Boraginaceen, Verbenaceen, Gentianaceen, Tamaricaceen, Erythroxylaceen, Lythraceen.* Bei der südarabischen *Primula verticillata* Forsk. gelangt durch Wachstum der Krone der anfangs über die Antheren hinausragende Narbenkopf zur Zeit der Anthese erst zwischen und dann unter dieselben, während bei *P. longiflora* All. der anfangs tief stehende Narbenkopf umgekehrt über die Antheren hinauswächst. Die Untersuchungen Kuhns über Kleistogamie beziehen sich vorzugsweise auf *Vandellia* (Bot. Ztg. 1867), *Polygala* sp., *Kraschenínickovia* Max. und *Parochactus.* Loew teilt einige Beobachtungen und Literaturcitate und eine Liste der zu den in dem citierten Aufsatze von 1867 allein mitgeteilten Gattungsnamen gehörigen Artnamen mit. Endlich folgt, wiederum unter Zufügung einiger Citate und Bemerkungen, eine Liste von etwa 10 heterocarpe (einschliesslich amphicarpe) Pflanzen verschiedener Familien, darunter 71 Compositen.

Büsgen.

Stopes, M. C., The „xerophytic" character of the Gymnosperms. Is it an „ecological" adaptation? (New Phytologist. VI. p. 46—50. 1907.)

Many Gymnosperms with „needle" leaves occur in deciduous forests. Schimpers view that the xerophytic characters are inherited is contested, and evidence is given to show that even in fossil deposits needle-leaves and broad-leaves occur together. Statistics are given from investigations by Ewart & Strasburger showing that the wood of Gymnosperms is less suited to rapid conduction of water than broad-leaved woods. Their inability to pas beyond the stage of tracheides with bordered pits necessitated the retention of a leaf-form which would restrict transpiration.

"The xerophytic characters of the Coniferales in many cases are

not adaptations to xerophytic conditions..., nor are they "inherited" from the remote past as vestigial characters..., but are the result of physiological limitations of the type of wood in this ancient and incompletely evolved group. In other words their "xerophytism" is not ecological, but phylogenetic." W. G. Smith (Leeds).

Chamberlain, C. J., Preliminary note on *Ceratozamia*. (Botan. Gazette XLIII. p. 137. Feb. 1907.)

Ceratozamia is to be added to the list of cycads in which motile spermatozoids have been observed. Material obtained from densely shaded woods in Mexico showed the motile cells in the month of June, hence fertilization takes place more than a year after pollination. "The ovulate cones disintegrate and free the seeds soon after fertilization...... The seed has no resting period, but growth is continuous from fertilization to the leafy plant." M. A. Chrysler.

Gates, Reginald R., Pollen Development in Hybrids of *Oenothera lata* × *O. Lamarckiana,* and its relation to Mutation. (Botanical Gazette. Vol. XLIII. p. 81—115. Pls. 2–4. 1907.)

Pollen development was studied in hybrids of *Oenothera Lamarckiana* ♂ × *O. lata* ♀, a mutant. This cross produces the two parent types in the first hybrid generation. *O. lata* does not mature its pollen and much of the paper is devoted to a description of pollen degeneration in this mutant. The possible causes of sterility in hybrids are also discussed.

Contrary to Pohl's statement, the tapetum does not grow into the loculus and prevent the development of the pollen cells. After the pollen and tapetum have degenerated at the end of the tetrad divisions, the wall layers often grow in and fill the empty loculus. In the tetrad divisions, which usually take place, small extra nuclei are frequently found, formed by chromosomes left behind in the cytoplasm. The occurrence of such extra nuclei in the pollen development of so many hybrids suggests the possibility that all plants in which they occur, including the well known case of *Hemerocallis fulva,* may be hybrids.

The first reduction mitosis in the pollen mother-cell of the *O. Lamarckiana* hybrid is also described. In both plants ring-shaped bodies are found on the spindle or in the cytoplasm, having otherwise the appearance and size of chromosomes. In *O. lata* large rings of chromatin were observed in the prophase after synapsis and it is suggested that this may be the method of origin of the ring-shaped bodies, which are called heterochromosomes.

Apparently the most important point developed in the investigation is that *O. lata* has 14 chromosomes as the sporophyte number, while the *O. Lamarckiana* hybrid has at least 20. It is concluded that the mutants probably arise during the reduction mitosis and that a cytological basis for mutation may be found.

The seeds from which the plants were grown were obtained from de Vries pure cultures. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Küster, E., Vermehrung und Sexualität bei den Pflanzen. (Leipzig, B. G. Teubner. 1,25 M. 1906.)

Da die botanische Lehrbuchliteratur kein Werk enthalt, das die

neuesten Ermittlungen über die Sexualität bei den Pflanzen übersichtlich vorführt, schien es mir nicht überflüssig den Inhalt einiger Vorträge über das genannte Thema als besonderes Büchlein herauszugeben. Ich habe die Reihe nach unter Berücksichtigung der jüngsten Literatur die Zygosporen- und Oosporen bildenden Algen und Pilze behandelt (ein Befrüchtungsakt liefert eine Spore), die Hefen (ein Befrüchtungsakt liefert mehrere Sporen), die Ascomyceten und die Florideen (neben zahlreichen Sporen leiten sich ebenso wie bei den im System noch höher stehenden Pflanzengruppen mehr oder weniger zahlreiche sterile Zellen ab). Es folgt ein Abschnitt, der die Erscheinungen der Karyogamie behandelt, und in dem Vorgänge von vielleicht recht heterogener Natur infolgedessen neben einander zu schicken sind. Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit den homosporen, den heterosporen Archegoniaten, den Gymnospermen und den Angiospermen. In den allgemeinen Erörterungen über sexuele Affinität, Bastardirung, Polyspermie, Parthenogenese, Parthenokarpie, Apogamie, Aposporie, Merogonie, Geschlechtsverteilung und Geschlechtsbestimmung habe ich ebenso wie in der Einleitung und den Bemerkungen über das „Wesen der Sexualität" einige Ergebnisse zoologischer Forschungen herangezogen. Dem die Sexualität der Pflanzen behandelnden Hauptabschnitt des Büchleins geht ein kürzes, über vegetative Vermehrung handelndes Kapitel voraus. Ich habe somit die alte Einleitung zwischen geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Vermehrungsmodis den von Möbius vorgeschlagenen vorgezogen; jene halte ich für pedagogisch besser brauchbar und wissenschaftlich mindestens ebenso gut begründet wie diese.

Die Schlussbetrachtungen (Theorie der Befruchtung, Theorie der Sexualität) führen zu dem Ergebnis dass keine der aufgestellten Theorien völlig befriedigen kann. Küster.

Schaffner, J. H., Synapsis and Synegesis. (The Ohio Naturalist, Vol. VII. p. 41—48. pl. 4. 1907.)

The term synegesis is used to describe the familiar contracted condition of the chromatin, usually described as synapsis, while the term synapsis is used in a restricted sense as applying to the chromatin fusions which take place during the contracted state. The synegetic knot is not always around or in contact with the nucleolus, and while usually lateral, it is often central in position. Schaffner's figures show that the synegetic knot has no relation to gravity.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Jong, A. W. K. de, Extractie van Cocablad. (Teysmannia 17e jaarg. Afl. 3 en 5. 1906.)

In der Literatur sind die Arbeitsmethoden für das Extrahiren des Cocaïns aus den Blättern von *Erythroxylon Coca* verschwiegen oder nicht genau angegeben.

Um die Alkaloïde aus den Verbindungen frei zu machen. setzt man Na_2Co_3 zu, extrahirt mit Petroleum, schüttelt mit HCl_{aq} aus und bekommt dadurch die salzsäuren Salze der Alkaloïde, löslich in Wasser, nicht in Petroleum und befreit aus diesen mit Na_2CO_3 oder NH_4OH die Alkaloïde. Bis jetzt hat man gefunden: Cocaïn, Cinnamylcocaïn, Isatropylcocaïn, Benzoylpseudotropin und Hygrin.

Auf folgenden Fragen wird eine Antwort gesucht:

a. Welchen Einfluss haben Soda, Ammoniak und Salzsäure im Uberschusse?

Von den Basen sagen die Ergebnisse nichts. In der säuren Lösung dürfen die Alkaloïde nur möglichst kurz bleiben.

b. Welches Petroleum muss man anwenden?

Wohlfeiles Petroleum ist schon gut wenn der Siedepunkt nur nicht zu hoch ist.

c. Wieviel Soda und Wasser geben den grószten Alkaloïdgehalt?

Für jedes Kilogram getrocknetes und fein gemahlenes Blatt giebt 50 gr. Soda der gröszten Alkaloïdprocent. Nimmt man mehr so sinkt er, ebenso wenn man mehr als 0,5 L. Wasser anwendet.

d. Wie lang muss man mit Soda extrahiren?

Mit 50 gr. Soda findet man nach $^1/_4$ Stunde per KG. Blatt 12,6 gr. Alkaloïd, nach 1 Stunde 12,9 gr. oder von einer anderen Partie Blatt nach $^1/_4$ Stunde 11,15 gr. und nach 1 Stunde 11,24 gr.

e. Wieviel Petroleum braucht man?

Das vorteilhafteste ist eine ziemlich grosze Quantität zu nehmen z. B. 4 L. per KG. Blatt und das Petroleum aus einem Apparate in einen zweiten laufen zu lassen.

f. Wie fein muss das Blatt gemahlen?

Grob mahlen ist hinreichend. Danach noch fein mahlen macht den Ertrag nur unbedeutend gröszer.

g. Wieviel Salzsäure und wie stark, und wieviel Soda oder Ammoniak sind nötig um die Alkaloïde frei zu fällen?

Man schüttelt mit möglichst wenig 0,1 % Salzsäure bis die Lösung nur schwach sauer ist. Die Quantität Soda bestimmt man jedes Mal erfahrungsgemäsz.

Auf dieser Weise arbeitende erhält man aus Mustern von 1,78 % nur 1,34 % und von 1,59 % nur 1,06 % oder 76 und 66 % des mittels quantitativer Analyse gefundenen Gehalts. Tetrachlorkohlenstoff extrahirt am besten, weiter Benzol, Chloroform und Aether welche man schnell abfiltriren muss. Doch auch mit Petroleum kann man viel besseren Resultate bekommen wenn man Ammoniak anstatt Soda's anwendet, nämlich 93 und 82 %. Den Ammoniak kann man durch Destillation mit Kalk zurück gewinnen.

Heisz extrahiren mit Soda giebt keine besseren Resultate als Ammoniak und macht zu viel Umstände.

Auch das frisch verarbeiten der Blätter ist nicht vorteilhaft durch die zu grosze Menge (72 %) Wasser.

J. A. Honing (Amsterdam).

Jong, A. W. K. de, Het Alkaloïdgehalte van Cocablad. (Teysmannia. 17e jaarg. Afl. 2. 1906.)

Greshoff hatte schon gefunden, dass der Alkaloidgehalt mit dem Alter abnimmt, wieviel wusste man aber bis jetzt noch nicht.

Verf. untersuchte welchen Einfluss das Alter des Blattes und der Pflanze haben. Numerirt man oben am Scheitel anfangend die Blätter, so findet man von 1—5 eine schnelle Abnahme des Alkaloidprocents der Trockensubstanz (4,70%—1,34%), wonach es bis 8 noch wenig sinkt (1,22%). Berechnet man aber das Procent auf dem Gewicht im Durchschnitt des vollwüchsigen Blattes, dann geht daraus hervor, dass das Procent van 1—2 gestiegen ist (0,80—1,34%) doch dass später die Verminderung ganz gering ist. Die Abname des Gehalts wird am meisten verursacht durch die Vermehrung der

Blattmasse. Obwohl sich auch die absolute Quantität mindert, ist diese Abnahme doch gering, sogar in alten schon gelb werdenden Blättern.

Das Alter der Pflanzen ist ohne Bedeutung denn aus Pflanzen von $1^1/_2$, $2^1/_2$ und 20 Jahren bekommt man dieselben Quantitäten.

Der Gehalt ist nicht nur abhängig von der Zahl der Blätter, sondern auch von der Weise, worauf man die Blätter trocknet. Ueber Kalk ist das beste, aber doch findet man z. B. für die ersten fünf Blätter 1,92% Alkaloïd gegen 2,34% wenn man die Blätter frisch verarbeitet.

Weil die Scheitelblätter den grössten Gehalt haben, muss man auf derartiger Weise pflücken, dass die Pflanze so viel neuen Triebe macht wie möglich. J. A. Honing (Amsterdam).

Kamerling, Z., De verdamping van de rietplant. (Archief voor de Java-Suikerindustrie. 14e jaarg. Afl. 1. 1906.)

Die Quantität Wasser, welche durch Zuckerrohrpflanzen in einen Tag verdünstet wird, wurde bestimmt an abgeschnittenen Stengeln und an in Topfen gezüchteten Pflanzen. Berechnet man die gefundenen Zahlen bei 5 Monate altem Rohr für einen „bouw" (= 7100 M^2) so findet man dass durch Verdünstung jeden Tag etwa 38 M^3 Wasser dem Boden entzogen wird. Das stimmt mit den Ergebnissen aus der Praxis, wo man im Durchschnitte bei einem Alter von 2 bis 3 Monaten per „bouw" etwa 20 M^3 bedürft. (das zugelassene Irrigationswasser plus der Regenfall minus der Wasserverlust anders als durch Verdünstung).

Die Quantität Wasser ist mehr abhängig von der Beschaffenheit der Wurzeln und des Bodens als vom Zustande der Atmosphäre und von der Bestrahlung, da Pflanzen auf einem Rasenplatze und auf einem Cementboden, über welchem die Luft viel trockener ist, etwa ebensoviel Wasser verdünsten. Doch die Pflanzen auf dem Cementboden müssen einen Teil des Tages ihre Luftspalten schliessen, weil die Wurzeln nicht hinreichend Wasser zuführen vermögen, wodurch die Blätter nicht assimiliren können und die Pflanzen weniger wachsen als diejenigen auf dem Rasenplatze. Auch rollen die Blätter ein durch das Zusammenschrumpfen des Wassergewebes, wovon die Zellen in Längsreihen stehen, und das an der Oberseite mehr entwickelt ist als unten.

Das Einrollen geschieht nicht durch Turgorverlust, sondern durch Schrumpfen der Zellwände, denn durch 5, ja sogar 10 und 20% KNO_3 kan man es nicht veranlassen, während schon 3% Plasmolyse bewirkt. In Glycerin, welches nicht leicht durch Zellwände hindringt rollen die Blätter ein. J. A. Honing (Amsterdam).

Mc Nicol, Mary, The Bulbils and Pro-embryo of *Lamprothamnus alopecuroides* A. Braun. (Annals of Botany vol. XXI. n⁰. 81. Jan. 1907. p. 61—70. 1 plate.)

The genus *Lamprothamnus* here discussed is a genus of the *Characeae* placed in the subdivision *Chareae* on account of the presence of only five cells in the crown of the oospore: it differs from *Tolypellopsis* in the possession of stipulair cells and from *Lycnothamnus* and *Chara* in having the oogonia below the antheridia. The author of the paper treats her subject under the following headings:

Distribution, General features, The Bulbils, Mode of growth of tubercles, The pro-embryo, Transitions from rhizoid to pro-embryo, Pro-embryo arising from the oospore, Abnormal plants. The summary of her results is as follows: Under cultivation in jars in which there was no special provision for aeration but in which the water was from time to time changed, *L. alopecuroides* has flourished vegetatively for several years, showing its characteristic growth and producing an abundant supply of both antheridia and oogonia.

Apparently a very small number of spores are capable of germination, producing a pro-embryo of characteristic growth.

The pro-embryos produced from the oospores resemble those produced from the underground nodes of the plant.

In many cases the pro-embryo differs from that of other *Characeae* by the interposition of an extra oblique node, from which rhizoids are produced.

In the case of the pro-embryos produced from the rhizoid-nodes bearing tubercles, about 30 per cent showed this interposed node.

For the most part reproduction takes place by means of pro-embryos, which are formed on the rhizoid-nodes and make use ot the starch stored up in the tubercles. Branch pro-embyros are rare.

Sometimes pro-embryos arise from rhizoid-nodes bearing no tubercles, or from the rhizoid-node of another pro-embryo.

The tubercles either originate directly as such, or are formed by the transformation of rhizoids.

The terminal rhizoid of a tubercle may again become transformed into a tubercle containing starch, thus forming a series of two or more tubercles.

The pro-embryos arise at the basal side of the tubercle.

Generally several pro-embryos arise from a node bearing tubercles.

The nuclei of the tubercles are fragmented, as in the case of the internodal cells. E. S. Gepp.

Philip, R. H., Notes on Diatoms in 1906. (Transactions of the Hull scientific and Field Naturalist' Club for 1906. Vol. III, part. 4. Hull. p. 291—292. 1907.)

The author gives a list of the most interesting species of Diatoms which were collected in Yorkshire during 1906. In all, 18 species and a variety are mentioned and 7 of them are figured. Strangely enough, *Coscinodiscus radiatus*, a marine species, was found well above high water mark in a stream which falls into Little Thornwick Bay. E. S. Gepp.

Aderhold, R. und **W. Ruhland,** Der Bakterienbrand der Kirschbäume. (Arb. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- u. Forstw. V. 6. m. 1 Taf. und 12 Textfig. 1907.)

Vorliegende Krankheit wurde zum ersten Male im Frühjahr 1905 in Baumschulen und jüngeren Pflanzungen entdeckt, verschont jedoch auch ältere Bäume nicht ganz. Die Krankheit tret sehr verderblich auf; in einigen Fällen gingen 50—60% der Bäumchen daran zugrunde.

An den kranken Bäumen zeigten sich grosse, tote Rindenstellen, meist etwas eingesunken und von Ueberwallungsrändern umgeben. Die Bäume hatten im Frühjahr nicht ausgetrieben oder sterben während des ersten Triebes ab. Häufiger noch welkten die Kronen

plötzlich im Sommer. Der „Rindenbrand" umfasst an jungen Bäumchen meist den ganzen Stamm, der ihm dann zum Opfer fällt. Bleibt der Stamm erhalten, so treibt er häufig zahlreiche Wasserreiser. In den leichtesten Fällen entsteht nur eine eingesunkene Rindenstelle, die dem Baum vorläufig nicht viel zu schaden scheint. Die gebräunte Rinde ist häufig, aber nicht immer von Gummi durchtränkt, das in grossen Lücken der jüngsten Rinde vorhanden ist und oft in Tropfen hervorquillt. In den Lücken finden sich Bakterienmassen, die als die zweifellose Ursache der Krankheit angesehen werden. Es gelang, einen *Bacillus* zu isolieren und weiter zu kultivieren, der wegen der eigentümlichen Gestalt seiner Kolonien, die einem durchscheinenden Schwamme glichen, *Bacillus spongiosus* Aderhold et Ruhland benannt wurde.

Impfversuche mit diesem *Bacillus* hatten zunächst keine wesentlichen Erfolge; im Laufe des folgenden Frühjahrs und Sommers zeigten sich jedoch an den geimpften Stämmchen ähnliche Absterbeerscheinungen wie an den spontan erkrankten Bäumen. Ein Teil der Bäumchen ging ein, bei anderen lässt sich erwarten, dass die Wunden im nächsten Frühjahr weiter wachsen und die Bäumchen zum Absterben bringen werden. Der *Bacillus* scheint seine Haupttätigkeit im zeitigen Frühjahr, zur Zeit des Austriebes, zu entfalten, und damit stimmen die Beobachtungen in den erkrankten Pflanzungen überein. Es handelt sich vornehmlich um eine Rindenkrankheit; doch werden auch die Markstrahlen und das Holz von den Bakterien angegriffen. Wahrscheinlich wird durch das Eindringen der Bakterien oder ihrer Stoffwechselprodukte in das Holz die Wasserzufuhr unterbrochen und dadurch das plötzliche Welken verursacht.

Das Gummi wird nicht von den Bakterien, sondern vom Baume selbst produziert. Die Gewebelücken entstehen durch den Gummifizierungsprozess.

Der Bakterienbrand verläuft unter ähnlichen Erscheinungen wie das „rheinische Kirschensterben" in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts. Es ist aber nicht daran zu denken, das damals etwa das Sterben durch Bakterien verursacht worden sei. Der Erreger des Kirschensterbens war damals der Pilz *Valsa leucostoma*, im Verein mit Witterungseinflüssen. Jetzt, nachdem die alten Schäden geheilt sind, ist auch dort der Bakterienbrand in Erscheinung getreten, aber es handelt sich zweifellos dabei um eine neue Krankheit.

Ob äusserlich ähnliche Krankheitserscheinungen bei Apfel- und Pflaumenbäumen von dem gleichen oder einem anderen Organismus verursacht werden, liess sich noch nicht mit Sicherheit nachweisen. Mit dem *Bacillus amylovorus*, der in Amerika den Pearblight verursacht, ist der *Bacillus spongiosus* nicht identisch.

Zur Bekämpfung des Bakterienbrandes lässt sich vorläufig nichts weiter tun, als die Weiterverbreitung der Krankheit am Baum und in den Pflanzungen zu verhüten. Wo es nicht angeht, die ganzen Stämme oder Zweige zu entfernen, müssen mindestens die kranken Stellen bis in das gesunde Gewebe hinein ausgeschnitten und mit Steinkohlenteer bestrichen werden. H. Detmann.

Aderhold, R., Ueber das Pflaumen- und Zwetschensterben, besonders in Finkenwärder. (Hannov. Land- u. Forstw. Ztg. 42. 1906.)

Bei jungen Zwetschen- und Pflaumenbäumchen trat, im ersten

oder zweiten Jahre nach dem Pflanzen, plötzliches Absterben ein. Die Erscheinung zeigte dieselben Merkmale, wie der Bakterienbrand der Kirschbäume, der durch *Bacillus spongiosus* hervorgerufen wird. An einigen Stellen wurde zwar das Pflaumensterben auf die Tätigkeit von Borkenkäfern zurückgeführt, die besonders in Finkenwärder in grösserer Anzahl gefunden wurden. Da aber in der Pflaumenrinde, ebenso wie bei den Kirschen, grosse Bakterienschwärme sich fanden, ist anzunehmen, dass die Krankheit ‚bakterieller' Natur ist und die Borkenkäfer sich erst auf den geschädigten Bäumen angesiedelt haben. Das Absterben starker Aeste oder ganzer Stämme wird zweifellos von den grossen Brandstellen herbeigeführt, die z. T. von Ueberwallungsrändern umgeben waren. Sorgfältiges Ausschneiden des trocknen Holzes und Bestreichen der Wunden mit Steinkohlenteer wird voraussichtlich dem weiteren Umsichgreifen der Krankheit ein Ziel setzen. H. Detmann.

Aderhold, R., Versuche über den Einfluss häufigen Regens auf die Neigung zur Erkrankung von Kulturpflanzen. (Arb. d. Kais. Biol. Anst. f. Land- und Forstw. V. 6. 1907.)

Die in den Jahren 1902—05 unternommenen Versuche wurden angestellt, um, angesichts der Tatsache, dass häufige Regengüsse, namentlich im Frühjahr, epidemische Pflanzenkrankheiten befördern, die Frage zu untersuchen, ob diese Erscheinung darin ihren Grund hat, dass durch die grosse Feuchtigkeit die Krankheitserreger begünstigt, oder die Pflanzen hinfälliger werden, oder ob beide Funktionen zusammen wirken?

Die Versuche fanden teils im Hause, in Regenzellen, teils im Freien statt, an Birnen betreffs des *Fusicladium*, an Weizen mit *Puccinia glumarum*, Inkernatklee (Mehltau), Kirschen (*Clasterosporium carpophilum*) und Erbsen (*Aecidium Euphorbiae*). Die Erfolge der Impfungen waren vorläufig nur gering und gestatten noch nicht, Schlussfolgerungen daraus zu ziehen; woran wohl in erster Linie die grossen Schwierigkeiten, mit denen solche Versuche zu kämpfen haben, schuld sind.

Dagegen zeigten sich sehr augenfällige Unterschiede in der Entwicklung der Versuchspflanzen. Bei Weizen, z. B. betrug die Länge der Pflanzen der Regenzellenkultur 100—110 cm., Trockenzellenkultur 75—95 cm., Freilandregenanzucht 60—70 cm. und Freilandtrockenzucht 75—85 cm. Bei Inkernatklee waren am grössten (35 cm.), und üppigsten die Pflanzen der Trockenzelle; die der Freilandregengruppe waren an Blattstielen und Rippen gerötet und auffallend niedrig, nur 10 cm.; auch in der Freilandtrockengruppe waren die Pflanzen mit 25 cm. Höhe verhältnissmässig niedrig.

Sehr bemerkenswert war bei Birnen das Verhalten der Pflanzen gegenüber einem Fruhfrost, der die in einem ungedeckten Hause beieinander stehenden Bäumchen traf. Von je sechs Bäumchen, die im Mei bis Juli in der Regenzelle gewesen waren, erfroren 5 vollig, 1 z. T.; aus der Trockenzelle 2 völlig, 4 garnicht; aus der Freilandregengruppe 2 völlig, 2 z. T., 2 garnicht; aus der Freilandtrockengruppe 3 völlig, 1 z. T., 2 garnicht. H. Detmann.

Nelson, A., Some Potato Diseases. (Wyoming Agric. Expt. Station Bull. LXXI. p. 1—39. 1907.)

It has been experimentally proven that the growing of potatoes

in the state of Wyoming is profitable, and that an excellent quality of vegetable may be produced. The partial failure of this crop in 1906 probably caused a loss of some hundreds of thousands of dollars, and moreover has discouraged further increase in production. The present bulletin seeks to show how the potato plant grows and stores its starch and how parasitic fungi attack it. Then the following disease producing fungi are treated: *Alternaria solani, Phytophthora infestans, Corticium vagum,* and *Oospora scabies.* The bulletin closes with a discussion of spraying and the formulae for spraying mixtures.

Perley Spaulding.

Petch, T., Bud Rot of the Cocoa nut Palm (*Cocos nucifera*). (Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens Ceylon Vol. III, N⁰. 15. April 1906. p. 223—226.)

A record of the occurrence in Ceylon for the 1st time of the Bud Rot of the Cocoa nut Palm. The disease, which is of a bacterial nature, causes serious damage in the West Indies; methods of prevention are advocated, no remedy for infected trees being known.

A. D. Cotton (Kew).

Petch, T., Root Disease of *Hevea Brasiliensis, Fomes semitostus,* Berk. (Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens Ceylon Vol. III, N⁰. 17. July 1906. p. 237—242.)

There has been some discussion as to the cause of the *Hevea* root disease. Both white ants and the mycelium of a fungus are found on affected roots. The author believes that the damage is originated by a fungus, *Fomes semitostus*, Berk. that the white ants play a secondary part, which may indeed be beneficial, in that ants are known in other cases to devour wood containing mycelium or even eat fungi themselves.

A. D. Cotton (Kew).

Drummond, J. R., *Chlamydites:* A new genus of Compositae. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 3. p. 90—92. 1907.)

Chlamydites Prainii n. gen. et sp. unica resembles certain *Allardias* in habit, but the true affinity is with *Cremanthodium Deasyi*, Hemsl., the most important difference lying in the presence of remarkable villous tufts on the segments of the disc-florets. The diagnosis of the new genus is as follows: "Herba demissa, lanata, scapigera; folia plerumque radicalia, parva. Capitula heterogama, radiata homochroma (?); flosculi ♀ omnes externi uniseriati ligulaeformes, breves, apice sub-acuto; ⚥ in disco pluri-ser. infundibuliformes 5-lob., lob. aequal. acut., lobulo quoque sub apicem villorum canescentium crista flosculum supereminante externe ornato. Phyllaria infra connata involucrum poculiforme 5-vel pluri-lob. formantia. Anther. bases rotund. integrae. Styli brachia sub-clavata denique acuminata, papillosa. Achaenia lin. sub-compressa hispida, omnia papposa; pappi setae ∞ seriati, subaequales, barbellatae."

F. E. Fritsch.

Millspaugh, C. F., Flora of the Sand Keys of Florida. (Publication 118 — Botanical Series II: p. 191—245 — of the Field Columbian Museum. March 11. 1907.)

Ecological maps and lists are given for the several Keys, the flora of which is said to consist of "the usual broad strand species common to similar situations on the Antillean islands in general."

Trelease.

Moore, S. le M., Notes on African Plants. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 532. April 1907. p. 154—155.)

Schizoglossum Huttonae, S. Moore = *Sisyranthus Huttonae* and has erect (not pendulous) pollinia; *Parasia* (*Belmontia*) *Thomasii*, S. Moore, if included in *Sabaea*, should be placed between. *S. exacoides* and *S. pusilla* in Schinz's monograph (Bull. Herb. Boiss. 1906); *Vitex isotjensis*, Gibbs is not identical with the plant, so named in Journ. of Bot. 1907, p. 94, the latter being a new species (*V. Eylesii* n. sp.), differs in being a large shrub, in the leaflets being more markedly cuneate at the base, in the longer bracts etc.

F. E. Fritsch.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. (4th series. Vol. III. N⁰. 28. April, 1907.)

Tab. 8127: *Diospyros Kaki*, Linn. f., Eastern India, China, and Japan; tab. 8128: *Arctostaphylos Mansanita*, Parry, California; tab. 8129: *Calliandra portoricensis*, Benth. var. *major*, Sprague n. var. (a typo calycis lobis deltoideis staminibusque subduplo longioribus recedit), Mexico and Central America; tab. 8130: *Meconopsis* (§ *Eumeconopsis*) *bella* Prain, Himalaya; tab. 8131: *Cymbidium erythrostylum*, Rolfe, Annam. F. E. Fritsch.

Rikli, M., Kultur- und Naturbilder von der spanischen Riviera. Neujahrsblatt der naturforschenden Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1907. (46 pp. 6 Tafeln. 1 Textillustration.)

Verf. nahm teil an einer von Prof. Chodat-Genf geleiteten Exkursion an die „spanische Riviera" von Port Bou bis Cartagena und Murcia im Frühling 1905 und leitete selber eine solche von Zürich aus nach Barcelona, Mallorca, Alicante, Elche, Orikuela, Baza, Guadix und Granada, heimkehrend über Madrid und Zaragoza im Frühling 1906. Vorliegende Publikation soll eine Schilderung von Land und Leuten, einschliesslich der Besprechung von Kulturgewächsen und Kulturlandschaften für das durchreiste Gebiet Südfrankreichs und der spanischen Ostküstenregion bis Murcia und Guadix geben. Die botanischen Ergebnisse werden demnächst als gesonderte Abhandlung in der Vierteljahrsschrift der zürch. naturf. Gesellsch. veröffentlicht werden. Aus der vorlieg. Publikation sei als botanisch interessant das folgende hervorgehoben:

In den weiten Kulturländereien des Languedoc sind nur hie und da noch Reste der ursprünglichen Vegetation erhalten, lichte Gehölze von *Pinus halepensis* Mill. oder *Quercus ilex* L. oder dürftige Garigues; leztere betrachtet Verf. als „eine Zwischenformation zwischen echten Macchien und Felsenheiden"; „zwischen die mehr oder weniger verkümmerten und meist lichter stehenden Charakter-

pflanzen der Macchien flutet die Grosszahl der Vertreter der Felsenheide in die entstehenden Lücken hinein; so nähert sich diese Formation bald mehr der Macchie, bald mehr der Felsenheide." Tonangebend ist besonders *Genista scorpius* DC. Bemerkenswert sind in Katalonien folgende Kulturgewächse; Die Korkeiche (*Quercus suber* L.) in Wäldern, zu denen Macchien und Garigues den Unterwuchs bilden und die mit *Quercus ilex* L. und *Quercus sessiliflora* Martyn v. *pubescens* W. gemischt sein können. In feuchten Niederungen und auf Schwemmlandsboden wird *Populus albus* L., auf trocknerem, durchlässigem Boden die Olive (*Olea europea* L.) gepflanzt.

Die Weinkultur tritt hier mehr zurück. Bald nach Barcelona auf dem Wege nach Valencia treten in der weiten Fruchtebene des Llobregat die ersten Orangenkulturen auf; daneben reiche Obst- und Gemüsepflanzen, von denen besonders die von *Vicia faba* L. bemerkenswert sind. Die salzigen Litoralsümpfe zeigen *Salicornia*-bestände, die Dünen Wäldchen von *Pinus halepensis* Mill.; damit wechseln felsige Steilküsten, meist die Palmitoformation tragend, welche von *Chamaerops humilis* L. gebildet wird, die hier, etwas nördlich von Sitges, ihre Nordgrenze in Spanien findet. Weiter südlich mit zunehmender Trockenheit verschwindet die Macchie mehr und mehr, an ihre Stelle tritt die Felsenheide oder „die für Spanien so bezeichnenden Tomillares, eine dürftige Garigue mit vorherrschend lignösen Labiaten" mit *Thymus vulgaris* L. als Leitpflanze. In der Huerta, jener intensiv bebauten Kulturlandschaft in der Provinz Valencia, gedeihen hauptsächlich ausgedehnte, bewässerte Orangenkulturen, die an den Orten, wo Bewasserung nicht möglich ist, durch *Olea* und *Ceratonia* ersetzt werden; ferner Reis, Getreide, Zwiebeln, Erdnüsse (*Arachis hypogaea* L.), spanischer Pfeffer (*Capsicum annuum dulce*), grosse Erdbeerfelder u. s. w. Der selbe Boden trägt oft 3, ja 4 verschiedene Kulturpflanzen. Bei Benidorm zeigen sich sodann die ersten, inselartigen Vorläufer der Steppe.

Eine Oase in der öden Steppenlandschaft bilden die künstlichbewässerten Palmenwaldungen von Elche, die einen bedeutenden Ertrag an Datteln und Palmenwedeln abwerfen. Als Unterwuchs wird *Punica granatum*, sowie Gerste (*Hordeum tetrastichum*) gezogen. Weiter südlich, auf der Route nach Guadix, werden die Kulturoasen immer kleiner und spärlicher, die Steppen nehmen immer mehr überhand: die *Halfa*-Steppe und, wo die Boden salzhaltig ist, die Salzsteppe mit *Salicornia*-Beständen.

M. Brockmann-Jerosch (Zürich).

Rose, J. N., Studies of Mexican and Central American Plants. N⁰. 5. (Contrib. U. S. Nat. Herb. X. p. 79–132. 1906.)

This paper, the fifth in a series under the above title, embodies the results of studies of recent collections of the well known Mexican and Central American collectors Pringle, Palmer, Nelson, Goldman, Purpus, Conzatti and Gonzalez, Holway, Heyde and Lux, Kellerman and others; it is, however, based largely on the collection obtained by Dr. J. N. Rose and assistants during the past year. After a brief introduction the author gives a detailed intinerary of his journeys in Mexico in 1905, and presents a list of the living plants introduced into cultivation at Washington.

Concise descriptions of certain desert regions of south-central Mexico are given, and the characteristic xerophytic vegetation of these areas is well illustrated by photographic reproductions in half-tone. The greater part of the paper is taken up by the descriptions of new species, some of which are carefully illustrated by line drawings. Several new combinations are formed, and in each instance the proper synonym is associated. The genera for the most part are unaccompanied by keys to the species. All types of new species are deposited in the United States National Herbarium.

The following new species and new combinations are included under the authorship of Dr. Rose unless otherwise indicated: *Beaucarnea guatemalensis* n. sp., *B. inermis* (*Dasylirion inermis* Wats.), *B. oedipus* n. sp., *B. pliabilis* (*Dasylirion pliabile* Baker), *B. purpusi* n. sp., *Dasylirion lucidum* n. sp., **Calibanus** n. gen. (*Liliaceae*), *C. caespitosus* (*Dasylirion caepitosum* Scheidw.), *Nolina elegans* n. sp., *N. nelsoni* n. sp., *N. pumila* n. sp., *Echeandia paniculata* n. sp., *E. reflexa* (*Anthericum reflexum* Cav.), *Castalia gracilis* (*Nymphaea gracilis* Zucc.), *C. pringlei* n. sp., *Clematis rhodocarpa* n. sp., *C. rufa* n. sp., *Potentilla lozani* Rose & Painter n. sp., *Alchemilla procumbens* n. sp., *A. subalpestris* n. sp., *Pithecolobium revolutum* n. sp., *Bauhinia confusa* n. sp., *B. goldmani* n. sp., *B. longiflora* n. sp., *Cassia arida* n. sp., *C. demissa* n. sp., *C. durangensis* n. sp., *C. goldmani* n. sp., *Hoffmanseggia arida* n. sp., *H. watsoni* (*Caesalpinia watsoni* Fisher), *Benthamantha edwardsii* (*Cracca edwardsii* Gray), *B. bicolor* (*Cracca bicolor* Micheli), *B. fruticosa* n. sp., *B. glandulosa* n. sp., *B. pumila* n. sp., *Cologania lozani* n. sp., *C. tenuis* n. sp., *Dolicholus cuernavacanus* (*Rhynchosia cuernavacana* Rose), *D. discolor* (*Rhynchosia discolor* Mart. & Gal.), *D. hondurensis* n. sp., *D. longeracemosus* (*Rhynchosia longeracemosa* Mart. & Gal.), *D. macrocarpus* (*Rhynchosia macrocarpa* Benth.), *D. nelsoni* n. sp., *D. nigropunctatus* (*Rhynchosia nigropunctata* Wats.), *D. precatorius* (*Glycine precatoria* (Humb. & Bonp.), *D. pringlei* (*Rhynchosia pringlei* Rose), *D. vailiae* n. sp., *Odonia acapulcensis* (*Galactia acapulcensis* Rose), *O. brachystachys* (*Galactia brachystachys* Benth.), *O. multiflora* (*Galactia multiflora* Robinson), *O. wrightii* (*Galactia wrightii* Gray), *O. incana* n. sp., *O. retusa* n. sp., *O. viridiflora* n. sp., *Parosela insignis* (*Dalea insignis* Hemsl.), *P. glaberrima* (*Dalea glaberrima* Wats.), *P. polyphylla* (*Dalea polyphylla* Mart. & Gal.), *P. citriodora* (*Dalea citriodora* Willd.), *P. mucronata* (*Dalea mucronata* DC.), *P. pectinata* (*Dalea pectinata* Kunth), *P. mutabilis* (*Psoralea mutabilis* Cav.), *P. trochilina* (*Dalea trochilina* Brandg.), *P. hemsleyana* n. sp., *P. leucostachys* (*Dalea leucostachys* Gray), *P. eysenhardtioides* (*Dalea eysenhardtioides* Hemsl.), *P. oaxacana* n. sp.), *P. naviculifolia* (*Dalea naviculifolia* Hemsl.), *P. tuberculata* (*Dalea tuberculata* Lag.), *P. psoralioides* (*Dalea psoralioides* Moric.), *P. canescens* (*Dalea canescens* Mart. & Gal.), *P. inconspicua* (*Dalea inconspicua* Schauer), *P. vetula* (*Dalea vetula* Brandg.), *P. cliffordiana* (*Dalea cliffordiana* Willd.), *P. revoluta* (*Dalea revoluta* Wats.), *P. laevigata* (*Dalea laevigata* G. Don), *P. cyanea* (*Dalea cyanea* Greene), *P. nigra* (*Dalea nigra* Mart. & Gal.), *P. erythrorhiza* (*Dalea erythrorhiza* Greenm.), *P. luisiana* (*Dalia luisiana* Wats.), *P. sericea* (*Dalea sericea* Lag.), *P. gracilis* (*Dalea gracilis* Kunth), *P. painteri* n. sp., *P. pauciflora* n. sp., *P. watsoni* n. sp., *P. eriophylla* (*Dalea eriophylla* Wats.), *P. seemani* (*Dalea seemani* Wats.), *P. argyrostachys* (*Dalea argyrostachys* Hook. & Arn.), *P. plumosa* (*Dalea plumosa* Wats.), *P. leucostoma* (*Dalea leucostoma* Schlecht.), *P. purpusi* (*Dalea purpusi* Brandg.), *P. berlandieri* (*Dalea berlandieri* Gray), *P. microphylla* (*Dalea micro-*

phylla HBK.), *P. brandegei* (*Dalea ramosissima* Benth., not Mart. & Gal.), *P. lasiostachya* (*Dalea lasiostachya* Benth.), **Sphinctospermum** n. gen. (*Leguminosae*), *S. constrictum* (*Tephrosia constricta* Wats.), *Krameria diffusa* Rose & Painter n. sp., *K. glandulosa* Rose & Painter n. sp., *K. grayi* Rose & Painter (*K. canescens* Gray, not Willd.), *K. paucifolia* (*K. canescens paucifolia* Rose), *K. interior* Rose & Painter n. sp., *Geranium bellum* n. sp., *G. losani* n. sp., *G. pringlei* n. sp., *Ionoxalis alpina* n. sp., *I. amplifolia* (*Oxalis divergens amplifolia* Trelease), *I. bipartita* n. sp., *I. compacta* n. sp., *I. confusa* n. sp., *I. conzattinana* n. sp., *I. cuernavacana* n. sp., *I. decaphylla* (*Oxalis decaphylla* HBK.), *I. drummondii* (*Oxalis drummondii* Gray), *I. furcata* n. sp., *I. galeottii* (*Oxalis galeottii* Turcz.), *I. gonzalesii* n. sp., *I. grayi* n. sp., *I. gregaria* n. sp., *I. hernandesii* (*Oxalis hernandesii* DC.), *I. jacquiniana* (*Oxalis jacquiniana* HBK.), *I. jaliscana* n. sp., *I. latifolia* (*Oxalis latifolia* HBK.), *I. lasiandra* (*Oxalis lasiandra* Zucc.), *I. lunulata* (*Oxalis lunulata* Zucc.), *I. occidentalis* n. sp., *I. primavera* n. sp., *I. pringlei* n. sp., *I. schiedeana* (*Oxalis schiedeana* Zucc.), *I. stipitata* n. sp., *I. stolonifera* n. sp., *I. tenuiloba* n. sp., *I. tetraphylla* (*Oxalis tetraphylla* Cav.), *I. vespertilionis* (*Oxalis vespertilionis* Zucc.), *Lotoxalis angustifolia* (*Oxalis angustifolia* HBK.), *L. dichotoma* n. sp., *L. fasciculata* (*Oxalis fasciculata* Turcz.), *L. glabrata* (*Oxalis neaei glabrata* Baker), *L. neaei* (*Oxalis neaei* DC.), *L. occidentalis* n. sp., *L. pentantha* (*Oxalis pentantha* Jacq.), *L. psilotricha* (*Oxalis psilotricha* Turcz.), *L. tephrodes* (*Oxalis tephrodes* Turcz.), *L. yucatanensis* n. sp., **Pseudoxalis** n. gen., (*Oxalidaceae*), *P. madrensis* (*Oxalis madrensis* Wats.), *Linum longipes* n. sp., *L. nelsoni* n. sp., *Terebinthus aloexylon* W. F. Wight, (*Elaphrium aloexylon* Schiede), *T. aptera* (*Bursera aptera* Ramirez), *T. arborea* n. sp., *T. arida* n. sp., *T. bicolor* (*Elaphrium bicolor* Schlecht.), *T. biflora* n. sp., *T. bipinnata* W. F. Wight (*Amyris bipinnata* DC.), *T. cerasifolia* (*Bursera cerasifolia* Brandg.), *T. cinerea* (*Bursera cinerea* Engler), *T. cuneata* (*Elaphrium cuneatum* Schlecht.), *T. delpechiana* (*Bursera delpechiana* Poisson), *T. excelsa* W. F. Wight (*Elaphrium excelsum* HBK.), *T. fagaroides* W. F Wight (*Elaphrium fagaroides* HBK.), *T. fragilis* (*Bursera fragilis* Wats.), *T. galeottiana* (*Bursera galeottiana* Engler), *T. glabrescens* (*Bursera palmeri glabrescens* Wats.), *T. gracilis* (*Bursera gracilis* Engler), *T. grandifolia* (*Bursera grandifolia* Engler), *T. graveolens* (*Elaphrium graveolens* HBK.), *T. heterophylla* (*Bursera heterophylla* Engler), *T. jonesii* (*Bursera jonesii* Rose), *T. jorullensis* W. F. Wight (*Elaphrium jorullense* HBK.), *T. karwinskii* (*Bursera karwinskii* Engler), *T. kerberi* (*Bursera kerberi* Engler), *T. lancifolia* W. F. Wight (*Elaphrium lancifolium* Schlecht.), *T. lanuginosa* (*Elaphrium lanuginosum* HBK.), *T. longipes* n. sp., *T. mexicana* W. F. Wight (*Bursera mexicana* Engler), *T. microphylla* (*Bursera microphylla* Gray), *T. morelensis* (*Bursera morelensis* Ramirez), *T. multifolia* n. sp.), *T. multijuga* (*Bursera multijuga* Engler), *T. odorata* (*Bursera odorata* Brandg.), *T. ovalifolia* (*Elaphrium ovalifolium* Schlecht.), *T. palmeri* (*Bursera palmeri* Wats.), *T. pannosa* (*Bursera pannosa* Engler), *T. penicillata* (*Elaphrium penicillatum* DC.), *T. pringlei* (*Bursera pringlei* Wats.), *T. rhoifolia* (*Elaphrium rhoifolium* Benth.), *T. rubra* n. sp., *T. schaffneri* (*Bursera schaffneri* Wats.), *T. schiedeana* (*Bursera schiedeana* Engler), *T. schlechtendalii* (*Bursera schlechtendalii* Engler), *T. sessiliflora* (*Bursera sessiliflora* Engler), *T. simaruba* W. F. Wight (*Pistacea simaruba* L.), *T. submoniliformis* (*Bursera submoniliformis* Engler), *T. subtrifoliata* n. sp., *T. tenuifolia* (*Bursera tenuifolia* Rose), *T. tomentosa* W. F. Wight (*Elaphrium*

tomentosum Jacq.), *Polygala calcicola* n. sp., *P. nelsoni* n. sp., *P. turgida* n. sp., *Abutilon durangense* Rose & York n. sp., *A. hemsleyana* (*A. sidoides* Hemsl., not Dalz. & Gibs.), *Wissadula glandulosa* n. sp., *W. lozani* n. sp., *Hypericum confusum* n. sp., *H. diffusum* n. sp., *H. simulans* n. sp., *H. submontanum* n. sp., *Calceolaria humilis* Rose & Dowell n. sp., **Escontria** n. gen. (*Cactaceae*), *E. chiotilla* (*Cereus chiotilla* Weber), *Opuntia megarrhiza* n. sp., *Echinocactus grandis* n. sp., *E. pringlei* (*E. pilosus pringlei* Coulter), *Arracacia fruticosa* n. sp., *A. tenuifolia* n. sp., *Deanea arguta* n. sp., *D. longipes* n. sp., *D. pringlei* n. sp., *D. purpurea* n. sp., *D. (?) tolucensis* (*Ferula tolucensis* HBK.), *Eryngium altamiranoi* Hemsley & Rose n. sp., *E. confusum* Hemsley & Rose n. sp., *Prionosciadium palmeri* n. sp., *Coaxana ebracteata* (*Oaxacana ebracteata* Rose). Greenman.

H[illier], J. M. Para Rubber (Kew Bulletin. p. 241—242 with a chart. 1906.)

By means of a chart the average, maximum and minimum prices for „fine Para rubber" i. e. the forest product, are graphically shown from 1897 to 1906 and also the same data for the cultivated Para rubber from Ceylon and the Straits Settlements and Federated Malay States from 1903—1906.

W. G. Freeman.

Dörfler, J., Botaniker Porträts. Lief. I u. II. (4°. Wien, 1906.)

Es muss als ein äusserst glücklicher Gedanke des Herausgebers bezeichnet werden, eine Sammlung künstlerisch ausgeführter Porträts der hervorragenderen Botaniker der Vergangenheit und Gegenwart zu veröffentlichen, die jeder botanischen Bibliothek zur Zierde gereichen kann. Die Porträts sind in durchaus mustergiltiger Weise in künstlerischem Lichtdruck durch die firma J. Löwy in Wien hergestellt; jedem Bild ist ein Textblatt beigegeben, welches in Schlagworten Jahr und Ort der Gebürt, Datum der Promotion, Habilitierung, Ernennung zum Professor, wichtigste Publikationen, grössere Reisen etc. des dargestellten bringt.

Die erste Lieferung enthält die Porträts von A. Kerner v. Marilaun, J. Wiesner, E. Warming, A. Engler, H. de Vries, J. Guignard, C. Schröter, O. Mattirolo, J. Wille, R. Wettstein v. Westersheim, die zweite die von E. M. Fries, T. Fries, W. Pfeffer, J. Borodin, E. Hackel, D. H. Scott, K. Goebel, L. Errera, R. Chodat, S. Ikeno.

Der billige Preis (die Lieferung zu 10 Bildern 10 M., einzelne Bilder zu 1 M.) ermöglicht auch Privaten die Anschaffung dieser prächtigen Sammlung, die in zwanglosen Lieferungen erscheint.

Hayek.

Ausgegeben: 20 Augustus 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Pathologische Pflanzenanatomie.

In ihren Grundzügen dargestellt von

Dr. Ernst Küster,

Dozent für Botanik an der Universität Halle a. S.

Mit 121 Abbildungen im Text. — **Preis M. 8.—**

Inhalt:

I. Restitution. — II. Hypoplasie. — III. Metaplasie. — IV. Hypertrophie. — V. Hyperplasie. — VI. Allgemeine Betrachtungen über Aetiologie und Entwickelungsgeschichte pathologischer Pflanzengewebe. Fragestellungen der allgemeinen Pathologie. Theoretisches.

Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XIII. 1903.

Die Darstellung ist klar, die Abbildungen zeigen deutlich die Verhältnisse, die charakterisiert werden sollen. Die Literatur ist eingehend berücksichtigt und dem Leser ein willkommenes Hilfsmittel. Das Buch ist wirklich wissenschaftlich wertvoll.

Flora. 1903. H. 2:

Es war ein sehr dankenswertes Unternehmen, daß der Verfasser sich entschloss, eine zusammenhängende Bearbeitung der pathologischen Pflanzenanatomie zu geben, ein Gebiet, auf welchem er vielfach selbst tätig gewesen ist. Referent möchte das Buch als ein recht gelungenes bezeichnen. Es gibt eine kritische, knappe und klare Darstellung seines Gegenstandes (welche meiner Ansicht nach noch gewonnen haben würde durch Weglassung der etwas komplizierten, an die Bezeichnungen der menschlichen Pathologie anknüpfende Terminologie). Dabei ist trotz der Menge der verarbeiteten Literatur die Darstellung nirgends eine schleppende oder ermüdende.

Journal für Landwirtschaft. Bd. 51, H. 3 v. 21./XI., 1905:

Die Küster'sche Schrift wird bei allen Botanikern und Phytopathologen die ihr gebührende Beachtung finden, den sie bildeten ein wertvolles Material zur Beurteilung einer erheblichen Reihe von Krankheitserscheinungen, welche bisher nicht die ihnen zukommende Beachtung gefunden haben. Die Küster'sche Schrift ist zugleich ein Schritt weiter auf dem Wege, dessen Ziel die Parallelstellung der Phytopathologie mit der Humanmedizin ist. Der Verfasser hat sich bei seiner Arbeit ganz offensichtlich, soviel wie nur irgend möglich, an die letztere angelehnt.

Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1903:

In diesem Werke wird zum ersten Male versucht, die durch die verschiedensten Ursachen hervorgerufenen abnormen Veränderungen im Baue der Pflanzen in systematischer Weise zu beschreiben und von einheitlichen Gesichtspunkten zu betrachten.

Nature. 1759 v. 16. VII. 03:

The book is undoubtedly a stirring contribution to botanical science, and ought to stimulate research in many directions, and although it escapes the responsibilities of being a great work, it is certainly one that must be on the shelves of every investigator of first rank who has anything to do with the anatomy or pathology of plants. We cordially welcome this interesting book as a pioneer work of what will grow to be an immense subject.

Fossile Pflanzen.

Ausgezeichnete Dünnschliffe fossiler Pflanzen aus dem productiven Carbon Englands, **besonders Präparate von**

Lepidodendraceen, Calamiten, Farne u. Pteridospermen (Cycadofilices)

liefert **The Lomax Palaeobotanical Company.** Anfragen oder Bestellungen richte man an den **Manager, 65 Starrcliffe Street, Great Lever, Bolton, England.**

Band 105. Nr. 8. | Nr. 34. — 1907. | XXVIII. Jahrgang. II. Band. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.



Inhalt:

Band 105. Nr. 8. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern,

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Zacharias, O., Der Planktonseiher „Ethmophor". Mit 2 Abbildungen. (Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde. II. p. 320—24. 1907.)

Der Apparat gestattet das Fischen von Plankton bei voller Dampferfahrt. Er besteht aus einer starken Messingröhre von 36 cm. Länge und 8 cm. Durchmesser. Vorn trägt er einen kegelförmigen Aufsatz, dessen Öffnung die Grösse eines Zweimarkstückes besitzt. Die Röhre besteht aus zwei ungleich langen Stücken, die zusammengeschraubt werden. An der Verbindungsstelle befindet sich eine durchlöcherte Messingplatte, die die Aufgabe hat, die Gewalt des einfliessenden Wasserstromes zu mildern, damit derselbe nicht mit voller Kraft auf die am Hinterende der Röhre ausgespannte Seidengaze gelangt. Im Umkreise des kegelförmigen Vorderendes sind in Abständen von 120° drei kräftige Haltetaue angebracht, die nach einer Öse hin zusammenlaufen. Die Öse dient gleichzeitig dazu, den Apparat durch ein Tau mit dem Schiff zu ·erbinden.

Durch die Öffnung des kegelförmigen Ansatzes strömt das ·asser ein. Der Strahl wird durch das sich nach hinten zu etwas ·rengende Einflussrohr zusammengehalten und gelangt, indem er ·ch beim Austritt aus der Durchbohrung des Konus sofort zerstreut ·f die durchlöcherte Messingplatte. Nachdem hier das Wasser ge·ämpft worden ist, gelangt es zu dem Filter, der das Plankton zu·ückhält. Da der Apparat bereits bei nur mässiger Fahrgeschwin·igkeit einen ziemlich grossen Auftrieb hat, muss vorn an der ·onvergenzstelle der Haltetaue stets noch eine Belastung angebracht

werden. Entfernt man einen Teil der Belastung, so lässt es sich so einrichten, dass sich die Mündung des Instruments dicht unter dem Wasserspiegel befindet.

Je nach der Fahrgeschwindigkeit hat man verschiedene Diaphragmen anzuwenden. Für die normale Fahrt mit Ruderbooten eignet sich eine Messingplatte mit 2 Löchern von 1,5 cm. Durchmesser. Bei raschem Tempo des Ruderns empfiehlt es sich, eine Platte mit nur einer, exzentrisch gelegenen Öffnung zu wählen. Für Dampferfahrten benutzt man zweckmässig eine Platte mit 8 randständigen Öffnungen von 5 mm. Durchmesser. Für sehr rasche Dampfertouren hat Verf. ein Diaphragma mit zwei Spitzen konstruiert, das in der Mitte einen 10 cm. langen Stiel trägt, dem oben eine kleine Scheibe von 5 cm. Durchmesser aufgesetzt worden ist. Der Wasserstrahl stösst hier zunächst auf die dicht unter der Öffnung des Einströmungsrohres befindliche Scheibe.

Die Herstellungskosten des Apparates betragen bei der Firma A. Zwickert in Kiel je nach der Länge von 36—40 cm. 60—75 M.

O. Damm.

Zacharias, O., Über die eventuelle Nützlichkeit der Begründung eines staatlichen Instituts für Hydrobiologie u. Planktonkunde. (Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde. II. p. 245—319. 1907.)

Das Universitätsstudium der Zoologie und Botanik muss sich mehr als bisher auf das Studium der freien Natur richten. Dazu sind in erster Linie biologische Stationen nötig. Veranlasst durch die vielen unzutreffenden Gerüchte, die über die Vorgeschichte der Plöner biologischen Anstalt in Umlauf gebracht worden sind, gibt Verf. eine eingehende Darstellung der Entstehung dieses Instituts, wobei besonders der Schwierigkeiten gedacht wird, gegen die bei der Einrichtung dieses vermeintlichen „Bastards zwischen Wissenschaft und Dilettantismus" anzukämpfen war. Im Anschluss hieran werden die lakustrischen Stationen im Auslande aufgezählt und kurz besprochen.

Die biologischen Stationen dienen nicht nur der reinen Wissenschaft, sondern auch der Förderung der Fischzucht. Als praktischer Berufszweig bedarf die Fischerei aber ausserdem noch spezieller Versuchsstationen, „in denen der Fisch selbst Gegenstand biologischer und physiologischer Forschungen ist, damit auf diesem Wege die Existenzbedingungen und Ernährungsverhältnisse jeder für uns ökonomisch wichtigen Art ermittelt werden können." Zu dieser Forderung hat sich auf Antrag des Verf. auch der internationale Fischereikongress zu Wien (1905) bekannt.

Der Schulunterricht in Botanik und Zoologie muss auf biologischer Basis ruhen. Da aber nur derjenige Lehrer biologischen Unterricht zu erteilen vermag, der selbst ein guter Kenner des heimischen Tier- und Pflanzenlebens ist und da eine solche Studiengelegenheit ausserhalb des Universitätsrahmens nur in einer biologischen Süsswasserstation gegeben sein kann, so schlägt Verf. vor, ein Lehr- und Forschungsinstitut zu dem angegebenen Zwecke einzurichten. Hier sollen die künftigen Lehrer der biologischen Naturwissenschaften an höheren Schulen nach absolviertem Universitätsstudium, oder schon während desselben in den Ferien, Gelegenheit finden, sich theoretisch und praktisch für ihren Beruf auszubilden. Verf. empfiehlt zu diesem Zwecke eine hydrobiologische Station, weil

diese schon „kraft ihrer topographischen Lage dazu geeignet ist, den Beobachtungssinn nach den verschiedensten Richtungen hin zu lenken und zu schärfen. Es steht nichts im Wege, dass der Botaniker hier auch dem Studium der makroskopischen Flora obliegt; ebenso wie der Zoolog, der sich von der Insektenfauna angezogen fühlt, sich diese als Forschungsdomäne erküren könnte. Wichtig ist nur, dass beide auch einen Einblick in die lakustrische Tier- und Pflanzenwelt erhalten und dass sie insbesondere sich einige Zeit hindurch mit dem Plankton beschäftigen, um überhaupt zu höheren Gesichtspunkten bei der Beurteilung biologischer Fragen zu gelangen." Zur Anlage einer diesen Zwecken dienenden biologischen Lehr- und Übungsstation erscheint die Umgebung der Stadt Plön ganz besonders geeignet. O. Damm.

Goebel, K., Archegoniatenstudien XI. Weitere Untersuchungen über Keimung und Regeneration bei *Riella* und *Sphaerocarpus* (Flora XCVII. Zweites Heft. p. 192–215. Mit 23 Abbildungen im Text. 1907.)

Die ausserordentlich interessante und von allen Lebermoosen sehr abweichende Gattung *Riella*, welche bereits früher zu eingehenden Untersuchungen Anlass gegeben hat, findet hier auf Grund von lebendem und Alcohol-Material einen weiteren Bericht über Entwicklung aus der Spore.

Die vom Autor früher bereits geäusserte Ansicht, dass die sterilen Zellen der Kapsel ihren Stärkeinhalt an die Sporen zu deren Aufbau abgeben und zugleich durch die Quellung der Stärke die Auflockerung der Sporen herbeiführen, hat Cavers in Untersuchungen an lebendem Material bestätigt; die Keimung selbst producirt zunächst einen Keimschlauch der sich zu einer Keimscheibe entwickelt; sie steht vertical; an ihr entsteht der Vegetationspunkt intercalar, also nicht, wie Hofmeister annahm an der Spitze der Zellfläche; hier hörte die Teilungsfähigkeit der Zellen am frühesten auf; im unteren Teile der Keimscheibe sind die Zellen kleiner, protoplasmareicher und an beiden Rändern kann hier ein Vegetationspunkt entwickelt werden. Der Autor betrachtet die Flügelkante als die Oberseite des Thallus, der mit Blättern besetzte Teil ist die Unterseite und entspricht der gleichfalls beblätterten Ventralseite am Thallus von *Marchantia*; danach erfolgt die Entwicklung von *Riella* von vornherein nicht in der horizontalen sondern in der Vertikalebene; Exemplare welche am Boden unter Wasser horizontal liegen und bewurzelt sind, zeigen den Flügel vertical aufgerichtet.

Der Autor praecisirt dann seine Anschauung dahin, dass der Flügel nicht, wie Leitgeb annahm, als eine Wucherung der Mittelrippe zu betrachten sei, weil er schon vorhanden ist, ehe diese angelegt wird; der Flügel bildet sich gleichzeitig mit der Mittelrippe an der Keimscheibe aus, beide sind eine Weiterentwicklung der letzteren, während Solms und Porsild sie als eine Neubildung betrachten; die Blattanlagen, die einen Vegetationspunkt voraussetzen, treten bei *Riella* zu einer Zeit auf, wo eine Rippe noch nicht vorhanden ist und der Flügel ohne wahrnehmbare Grenze in die Keimscheibe übergeht. Der Autor bestreitet auch die Anlage einer keilförmigen Scheitelzelle im jugendlichen Stadium der Pflanzen.

Bei ungünstigen Ernährung treten abnorme Wachstumserscheinungen auf, welche je nach Alter und Beschaffenheit der Keim-

scheibe verschieden sind; letztere kann an ihrer Spitze wieder zur Bildung eines Keimfadens zurückkehren oder es sprosst aus der Keimscheibe eine zweite hervor. Der Autor betrachtet sie daher als eine rudimentäre *Riella*pflanze.

Die Regeneration kann bei *Riella* an abgerissenen Blättern und Flügelstücken etc. als Adventivsprosse auftreten, die ganz mit der Keimpflanze übereinstimmen; es bildet sich eine meristematische Keimscheibe mit intercalarem Vegetationspunkt. An der Spitze verletzte Pflanzen bilden unterhalb der Wundstelle zahlreiche Adventivsprosse; eine ausgesprochene Polarität ist aber nicht vorhanden; die Sprosse können überall auftreten an gesunden wie verletzten Pflanzenteilen; so lange diese aber verbunden sind erfolgt die Anlage der Adventivsprosse nur am Stämmchen.

Ueber die Keimung von *Sphaerocarpus* teilt der Autor mit, dass der Keimfaden aus einer scharf umgrenzten lochartigen Durchbruchstelle entspringt; frühzeitig treten Längs- und Querteilungen auf und am Scheitel bildet sich eine Vertiefung an deren Rand sich der Vegetationspunkt bildet. Der Keimschlauch ist zunächst wie bei *Riella* in der Profilstellung entwickelt; mit der Bildung der Keimscheibe geht er in einen plagiotropen Thallus über. Adventivsprosse treten bei *Sphaerocarpus* an einschichtigen Thallusstücken und auch an den Archegoniumhüllen auf und zwar auf deren Innen- wie Aussenseite. Die Keimscheibe ist hier Teil der jungen Pflanze, wie das auch bei *Metzgeria* zu sehen ist, wo der Keimschlauch an der Spitze direct in den plagiotropen Thallus übergeht. Stephani.

Gow, J. E., Morphology of *Spathyema foetida*. (Bot. Gazette XLIII. p. 131—136. fig. 1—5. Febr. 1907.)

In spite of the early flowering habit of the plant, the sporogenous organs are formed during February and March. Development of the microspores is normal. In the megasporangium four megaspores are formed, the chalazal one of which is functional. The gametophytic number of chromosomes is eight. M. A. Chrysler.

Küster, E., Ueber die Beziehungen der Lage des Zellkerns zu Zellenwachstum und Membranbildung. (Flora. XCVII. p. 1—23. 20 Textfig. 1907.)

Bekanntlich glaubt Haberlandt, dass der Zellkern „sich meist in grösserer oder geringerer Nähe derjenigen Stelle befindet, an welcher das Wachstum am lebhaftesten vor sich geht oder am längsten andauert." Demgegenüber bemüht sich Verf. Fälle ausfindig zu machen, in denen die von H. geforderte Lage des Kerns nicht zutrifft. So liegt dieser in einer Reihe von lebhaft wachsenden Wurzelhaaren an der Basis der Zelle, nämlich bei *Hydrocharis morsus ranae, Trianea bogotensis, Potamogeton lucens, Stratiotes aloides, Vallisneria spiralis, Hydrilla verticillata, Zostera marina* (hier vielleicht nicht immer!), und an der Spitze war meist nur eine Plasmaansammlung zu bemerken.

Ebenfalls existieren eine Menge Wurzelhaare, bei denen der Kern sich ungefähr in der Mitte der Zelle befindet oder ganz ohne feste Stellung ist (*Amaryllis* spec., *Vanda* spec., *Philodendron Andreanum*). Und nur bei den oberirdischen Haargebilden gelang es Verf. nicht, irgendwelche von der „Haberlandt'schen Regel" abweichen-

de Funde zu machen; niemals lag hier ein Kern an der Zellbasis, sehr selten überhaupt in der unteren Hälfte der Zelle.

In den Nebenzellen der Spaltöffnungen sind freilich, ebenfalls ganz wie dies Haberlandt gefordert hatte, die Kerne meist unmittelbar an der Schliesszellwand gelagert, ja diese Lagerung erstreckte sich manchmal auch noch auf Zellen, die sich von den Stomata schon ziemlich entfernt befanden, aber Verf. sah auch hier Ausnahmen. Zudem ist es ihm wahrscheinlich, dass die Form der Zelle die Lage der Kerne dabei bestimmt (z. B. die halbmondförmig gekrümmten Nebenzellen das Hinrücken auf die Konkav-Seite). Im einzelnen lässt sich zur Zeit aber noch kaum etwas Näheres präcisieren.

Schliesslich schenkte Verf. seine Aufmerksamkeit den Zellen, die eine einseitig starke Wandverdickung aufweisen, an der nach Haberlandt der Kern liegen müsste. Bei vielen stimmten auch die thatsächlichen Verhältnisse mit dem Geforderten überein, aber nicht wenige verhalten sich auch gerade entgegengesetzt. („Fühlpapillen" von *Centaurea*, Epidermis von *Hakea*, Endodermiszellen von *Aspidium*, am instruktivsten: Epidermis einiger Fruchtwände, so bei *Passiflora gracilis* und *Gossypium herbaceum*). Ferner beobachtete Verf. Wanderungen des Kernes nach der Aussenwand; aber sie gingen sowohl in Zellen vor sich, bei denen eine Verdickung dieser erfolgte, als auch in solchen, wo sie unterblieb!

Verf. kommt somit zu dem Resultat, dass Haberlandt's Ansicht von der Bedeutung der Lage des Kerns für das Membranwachstum nicht zu Recht besteht. Tischler (Heidelberg).

Castoro, N., Über das Vorkommen von Ammoniak in Keimpflanzen und über seine Bildung bei der Autolyse solcher Pflanzen. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie. L. p. 525—34. 1907.)

Der Ammoniakgehalt der untersuchten Keimpflanzen von *Lupinus albus*, *Pisum sativum* und *Cucurbita Pepo*, deren Alter zwischen 3 und 20 Tagen schwankte, war nur gering; die Menge des Ammoniakstickstoffs betrug in maximo 0,13 gr. pro 100 gr. Pflanzentrockensubstanz, die nach der Bosshard'schen Methode erhaltenen Zahlen waren etwas grösser als diejenigen, die Verf. für die gleichen Substanzen nach dem Verfahren von Longi fand. Doch betrug die Differenz nur 0,003—0,004 gr. pro 100 gr. Trockensubstanz.

Die Autolyse der Keimpflanzen von *Lupinus albus* und *L. luteus* ist immer mit einer beträchtlichen Bildung von Ammoniak verbunden. Das Ammoniak kann bei der Spaltung der Eiweisssubstanzen durch die proteolytischen Enzyme neben Monoaminosäuren und Hexonbasen direkt gebildet worden sein. Es ist aber auch möglich, dass es erst beim Abbau primärer Eiweisszersetzungsprodukte entstanden ist. Mag es sich aber in der einen oder anderen Weise bilden, auf jeden Fall wird es in den lebenden Keimpflanzen nicht angehäuft. Wie die vom Verf. ermittelten Zahlen lehren, enthalten etiolierte Keimpflanzen auch nach mehrwöchiger Vegetationsdauer nur geringe Ammoniakmengen. Daraus ergibt sich, dass das Ammoniak im Stoffwechsel der Keimpflanzen verbraucht wird. Wahrscheinlich findet es bei der synthetischen Bildung von Asparagin und Glutamin Verwendung. O. Damm.

Hruby, J., Die Atmung der Pflanzen. (Beih. z. Bot. Centralbl. 1. Abteil. XXI. p. 156—172. 1907.)

Annähernd gleich beschaffene Blätter von *Lamium purpureum*, *Spinacia oleracea*, *Eupatorium Adenophorum* und *Laurus nobilis* „wurden in drei Partien zu je 8 gr. geteilt und die eine Partie (A) sofort in eine Absorptionsröhre gefüllt und über Kalilauge aufgestellt, während die zweite (B) zunächst an der Sonne völlig lufttrocken gemacht und hierauf auf das ursprüngliche Gewicht mit Leitungswasser angefeuchtet gleichfalls eingefüllt und aufgestellt wurde; dieselbe Prozedur machte schliesslich auch die dritte Partie (C) durch, nachdem sie vorher auf 120° C. erhitzt worden war." Die Versuche wurden im Dunkeln angestellt. Nach 24 Stunden waren bei dem Versuche mit den Blättern von *Lamium purpureum* in A 17,6 ccm., in B 14,8 ccm. und in C 12,3 ccm. Lauge (bei einer Temperatur von 22—24° C.) infolge der Absorption der ausgeschiedenen Kohlensäure in der Röhre emporgestiegen. Die übrigen Versuche führten zu ähnlichen Ergebnissen. Die Menge der von den Blättern ausgeatmeten Kohlensäure nimmt also mit der Austrocknungstemperatur ab.

Die Erklärung der Versuche gibt Verf. folgendermassen: In allen A-Versuchen tritt zuerst normale Atmung auf; mit Verbrauch des freien Sauerstoffs stellt sich dann intramolekulare Atmung ein. In den B-Versuchen besitzt die normale Atmung nur einen geringen Wert, und die intramolekulare Atmung überwiegt. In den C-Versuchen endlich wird überhaupt nur intramolekular geatmet; bei der Temperatur von 120° sind die Oxydasen jedenfalls noch nicht vernichtet worden. Eine postmortale Atmung existiert nach der Annahme des Verf. nicht. „Wenn wir eine bedeutende Kohlensäureabgabe selbst bei Blättern, die bei 120° C. getrocknet wurden, konstatieren müssen, ... so muss noch Leben, wenn auch nicht das vollkräftige des normalen Zustandes, den Blättern innewohnen, somit das Plasma noch nicht völlig zerstört sein." O. Damm.

Kleiner, O., Ueber hygroskopische Krümmungsbewegungen bei Kompositen. (Oesterr. bot. Zeitschr. 1907. N^0^. 1.)

Im Anschlusse an Rathays Abhandlung „Ueber Austrocknungs- und Imbibitionserscheinungen der Cynareen-Involukren (1888)" untersuchte d. A. zunächst die Involukralblätter und Pappusbildungen von *Carlina acaulis* L., *C. vulgaris* L.; *Gnaphalium pusillum* H. K., *Gn. silvaticum* L., *Gn. fuscatum* Pers., *Gn. dioicum* L. und *Helichrysum bracteatum* Willd.

Die untersuchten mehr oder minder strohartigen Involukralblätter der genannten Pflanzen haben die Eigenschaft, bei Wasseraufnahme sich nach innen, bei Wasserabgabe sich nach aussen zu krümmen. Die anatomische Untersuchung ergab nun bei allen antagonistischen Bau der Blätter, indem bei allen an der Aussenseite ein Sklerenchym auftritt, an der Innenseite dagegen nicht. Dabei ist das Sklerenchym entweder auf eine kleine Zone beschränkt, wie bei *Helichrysum bracteatum* oder es erstreckt sich über einen grossen Teil des Blattes wie bei *Carlina* und *Gnaphalium*, im ersten Falle ist gelenkartige Bewegung die Folge, im zweiten erstreckt sich die Bewegung auf einen grossen Teil des Blattes.

Auch beim Pappus hat sich die Beziehung zwischen Bewegung und anatomischem Baue unzweifelhaft nachweisen lassen, wobei

besonders hervorgehoben sein mag, das sogar die Härchen an den Haaren des Pappus von *Carlina* eine antagonistische Ausbildung zeigen — sie sind einfache Zellen, die an der Aussenseite unten stärker verdickt sind — und so in Uebereinstimmung mit den übrigen Teilen des federigen Pappus in den Stand gesetzt werden bei Befeuchtung sich eng an die Haare des Pappus anzuschliessen und bei Austrockung weit von einander zu spreizen. Auch der haarige Pappus folgt dem Haberlandtschen Satze von der Beziehung zwischen physiologischer Leistung und anatomischen Baue. Nur liegen hier bedeutend einfachere Verhältnisse vor.

Der zweite Teil der Arbeit beschäftigt sich mit Pflanzenorganen, die sich infolge Imbibition öffnen. Als Untersuchungsobjekte dienten die beiden Wüstenpflanzen *Odontospermum pygmaeum* O. Hoffm. und *O. graveolens* Sch. Bip. Auch hier findet sich ein Sklerenchym, das die Bewegungen vermittelt, doch nicht mit Hilfe einer antagonistisch anatomischen, sondern auf Grund einer antagonistisch chemischen Ausbildung. Das Sklerenchym besitzt nämlich an der morphologischen Oberseite nur Zellulosewände, während die darunter gelegene Partie verholzte Zellwände besitzt. Diese Beobachtungen stimmen mit denen von Leclerc du Sablon an *Anastatica hierochuntica* überein [1]).

Somit können die Bewegungen hygroskopischer Organe entweder durch einen antagonistisch-anatomischen Bau oder durch antagonistisch-chemische Ausbildung der Zellwände zustande kommen.

Richter (Prag).

Laage, A., Bedingungen der Keimung von Farn- und Moossporen. (Beih. z. Botan. Centralbl. 1. Abteil. XXI. p. 76—115. Mit 10 Abbild. im Text. 1907.)

Frische Sporen von *Osmunda regalis* keimen im Dunkeln bei gewöhnlicher Temperatur in destilliertem Wasser und entwickeln dabei Stärke. Die Keimung schreitet jedoch nur bis zum Platzen der Exine vorwärts. Gefördert wird die Keimung der *Osmunda*-Sporen besonders durch K_3PO_4, $Fe_2PO_4 + 8H_2O$ und einige organische Eisensalze. Das Optimum der Keimung im Dunkeln liegt stets bei bedeutend schwächerer Konzentration der betreffenden Lösung sämtlicher Nährsalze als im Licht. Auch chemische Reizmittel — z. B. 0,001% Fe_2Cl_6 und 0,001% $FeSO_4$ — sind imstande, die genannten Sporen im Dunkeln zur Keimung und besonders zur Zellteilung anzuregen. Der Verlust der Keimkraft tritt im Dunkeln etwa nach zwei, im Licht nach etwa vier Monaten ein.

Die Keimkraft der vom Verf. untersuchten *Polypodiaceen*-Sporen war bei den einzelnen Arten sehr verschieden. Am besten keimen im Dunkeln die Sporen von *Pteris aquilina* und *Scolopendrium officinarum*. *Aspidium filix mas*, *Polypodium Dryopteris* und *Pteris cretica* keimen bei Lichtabschluss schon bedeutend schwerer, und *Asplenium lucidum*, *Alsophila australis* und *Polypodium aureum* keimten im Dunkeln überhaupt nicht. Stärkebildung konnte Verf. bei der Keimung in völliger Dunkelheit nirgends beobachten. Höhere Temperatur (25° und 30° C.) wirkt auf die Keimung bei Lichtabschluss nachteilig ein.

Wie bei *Osmunda*, so liess sich auch bei den meisten *Polypo-*

---

[1]) Leclerc du Sablon. La Rose de Jéricho. Journ. de Bot. I. année N⁰. 3. . 61—62. Inst. Bot. H. 1887. II. p. 645.

diaceen-Sporen eine auffallende Steigerung des Wachstums durch Zusatz gewisser organischer Eisensalze erzielen. Dagegen übt die Glukose keine fördernde Wirkung aus. Auch sind die üblichen chemischen Reizmittel nicht imstande, die im Dunkeln nicht keimfähigen Sporenarten zur Keimung zu bringen.

Eine Neubildung von Chlorophyll bei der Keimung von Farnsporen im Dunkeln findet nicht statt. Bei Kultur in Eisen- oder Kupferwasser am Licht erfolgt eine weitgehende Zerstörung des Chlorophylls. Stattt der gewöhnlich auftretenden Chlorophyllkörner beobachtet man unter diesen Umständen in den sonst normal entwickelten Keimschläuchen grosse Stärkekörner. In destilliertem Wasser zeigen die Rhizoiden der Farnsporen nicht ihre normale cylindrische Form, sondern sind an der Spitze breiter oder kugelförmig aufgetrieben. In hohen Konzentrationen Knop'scher Nährlösung (z. B. $4^0/_0$), in denen die Rhizoidbildung unterdrückt ist, waren die Keimschläuche entsprechend deformiert; sie schwollen blasenförmig an und traten bisweilen in Kugelform aus der gesprengten Sporenhaut heraus.

Bei Kultur in destilliertem Wasser bilden die Sporen fast sämtlicher *Polypodiaceen*-Arten erst Rhizoiden und dann Keimschläuche aus. Schwache Konzentrationen Knop'scher Nährlösung befördern sowohl im Licht als in der Dunkelheit die Entwicklung des Rhizoids und unterdrücken die Bildung der Keimschläuche. Hohe Konzentrationen dagegen beschleunigen die Keimschlauchbildung und halten das Wachstum des Rhizoids zurück.

Einen intensiven Einfluss auf die Ausbildung des Keimschlauches (im Licht wie im Dunkeln) haben die Nitrite, die in Lösungen von geeigneter Konzentration bei fast sämtlichen Sporen die Bildung von Keimschläuchen veranlassen. Nitrite in alkalischer Lösung, Ammoniumsalze und Ammoniak in stark verdünnter Lösung stimmen bei Kultur im Licht in ihrer Einwirkung auf die Keimschlauchbildung im allgemeinen mit den Nitraten überein. Die Sporen von *Aspidium filix mas* dagegen entwickeln in Lösungen von Nitriten und Ammoniumsalzen keine Keimschläuche. Durch Kultur auf Leitfähigkeitswasser konnte Verf. bei einigen Arten (*Aspidium aculeatum* und *Aspidium spinulosum*) auch die Bildung der Rhizoiden unterdrücken, so dass überhaupt keine Keimung eintrat.

Die Sporen von *Funaria hygrometrica* und *Bryum caespiticium* keimen im Dunkeln in stark verdünnten Lösungen anorganischer Salze. Ein Unterschied in der Einwirkung der einzelnen angewandten Nährsalze auf den Prozentsatz und die Art der Keimung dieser Sporen war nicht zu erkennen. „Die Erscheinung ist jedenfalls der geringen osmotischen Druckwirkung der dem Wasser zugefügten Spuren von Salzen zuzuschreiben." Auch hier wird die Keimung durch organische Eisensalze gefördert. Die Sporen von *Polytrichum commune* liessen sich weder in verdünnten Lösungen anorganischer Salze, noch in Lösungen organischer Eisensalze im Dunkeln zur Keimung bringen. O. Damm.

Liesegang, R. Ed., Über das Erfrieren der Pflanzen. (Flora XCVI. p. 523—524. 1906.)

In seinen „Untersuchungen über das Erfrieren der Pflanzen" gibt Molisch auf Grund mikroskopischer Beobachtungen an, dass eine ursprünglich homogene zweiprozentige Gelatinegallerte durch das Gefrieren das Aussehen eines Schwammes annimmt, in dem das

Gerüstwerk aus Gelatine, die Hohlräume aus Eis bestehen, das die Gelatine an den betreffenden Stellen verdrängt hat. Der genannte Autor nimmt an, dass analoge Vorgänge zu den Deformationen beim Erfrieren der Pflanzen führen.

Im Gegensatz hierzu konnte Verf. bei analoger Versuchsanordnung makroskopisch Vorgänge feststellen, die prinzipiell verschieden waren von den Beobachtungen Molischs. Er übergoss Glasplatten mit einer sehr dünnen Schicht einer zweiprozentigen Gelatinelösung und setzte sie dann einer Temperatur aus, die nur wenig unter null Grad betrug. Dadurch entstanden die von den Fenstern her bekannten Eisblumen. Als Verf. die Platten wieder der Zimmertemperatur aussetzte, blieb die Kristallstruktur trotzdem bis in alle feinsten Details bestehen und verschwand auch nicht beim Trocknen der Gelatineschicht. Wo vorher das meiste Eis zu finden war, da befand sich jetzt die meiste Gelatine.

Wie das kristallisierende Wasser, so besitzen auch eine Anzahl Salze (z. B. Bromkalium, Kaliumbichromat) die Fähigkeit, Gelatineansammlungen zu veranlassen. Immer wo das meiste Salz war, liess sich auch die meiste Gelatine beobachten. Mit Bromkalium erhielt Verf. die bekannten Würfel, mit anderen Salzen andere Kristallformen. Er schliesst daraus, dass Kristallisierungen formend auf Kolloide einwirken können und hält es für wahrscheinlich, dass bei der Bildung der organisierten Substanz derartige Beeinflussungen eine wichtige Rolle spielen. O. Damm.

Molz, E., Über Phototropismus bei den Larven von *Eriocampa adumbrata* Klg. (Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. III. Jahrg. 1904/05. ersch. 1906. p. 65—75).

Die Larven von *Eriocampa* sind stets bestrebt, ihre Rückenseite senkrecht zu den einfallenden Lichtstrahlen einzustellen, während die Bauchseite der Unterlage zugekehrt ist. Verf. zeigt das durch eine Reihe von Versuchen, bei denen sich die Tierchen in einem kleinen, mit schwarzem Papier ausgeklebten Kästchen befanden, in das durch einen schmalen Spalt Licht einfiel. In dem Kästchen war (wagerecht oder senkrecht) ein Birnblatt ausgespannt, auf deren unbelichtete Seite Verf. die Larven setzte. Sie krochen dann jedesmal auf die belichtete Seite hinüber.

Nach der letzten Häutung verhielten sich die Larven jedoch wesentlich anders. Wenn Verf. z. B. eine solche entwicklungsreife Larve auf ein Lineal setzte und dieses dem Fenster näherte, so bewegte sie sich in der Richtung der einfallenden Strahlen von dem Fenster hinweg. Wurde dann das Lineal 180° um seine Längsachse in der Ebene gedreht, so drehte sich auch das Tierchen sehr bald um 180° und kroch in der ursprünglichen Richtung weiter. Verf. neigt zu der Annahme, dass die durch die letzte Häutung bedingte äussere Veränderung mit der Veränderung der bezüglichen physiologischen Eigenschaften dieser Larven im Verhältnis von Ursache zur Wirkung steht. O. Damm.

Pantanelli, E., Meccanismo di secrezione degli enzimi. I. Influenza di colloidi su la secrezione dell' invertasi. (Annali di Botanica. Vol. III. p. 113—142. 1905.)

Die Sekretionsmechanik der Enzyme, dieser hochmolekularen Kolloide, ist noch gänzlich unbekannt. Man spricht von Ekto- und

Endoenzyme, je nachdem man die enzymatische Wirkung in der Kultur- oder Milieuflüssigkeit der enzymerzeugenden Zellen, resp. im Zellsaft selbst trifft. Doch übersieht man dabei, dass beim Absterben oder auch nur beim Erkranken von Zellen eine Permeabilitätssteigerung eintreten kann, wodurch Endoenzyme in das Substrat hineindiffundiren und das Sekretionsbild verwischen können. Daher empfiehlt Verf. die Sekretion als eine Funktion lebender Zellen aufzufassen und zwar als solche eine Stoffausscheidung aus lebenden Protoplasten zu bezeichnen, die von einer selbstregulierten Aenderung der Permeabilität der Plasmahaut ermöglicht wird; diese Aenderung muss aber reversibel sein, d. h. es muss der Protoplast die Fähigkeit behalten, sie aufzuheben und die Ausscheidung aufhören zu lassen. Tritt ein Enzym aus einer toten oder beschädigten Zelle heraus, so darf man von keiner Sekretion sprechen. Daher sind mehrzellige Pilzmycelien, etwa Schimmelpilze wie *Aspergillus, Penicillium, Botrytis* u. s. w., wo eine grosse Anzahl tote Zellen neben jungen und wachsenden Hyphen vorkommen kann, zu exakten Untersuchungen über Enzymsekretion untauglich, vielmehr eignen sich dazu Mucorineen, Wurzeln, Endospermen, Nektarien und ähnliche Gewebe, wo die Integrität der secernierenden Zellen normal und leicht festzustellen ist.

Von diesen Gesichtspunkten aus unterwirft Verf. die spärliche Literatur des Gegenstandes einer kritischen Prüfung und zeigt, dass nur die Invertase der Hefen und Mucorineen bisher als wirkliches Ektoenzym, d. h. secernirtes Enzym, gelten kann. Aus diesem Grunde nimmt Verf. die Invertasesekretion als Gegenstand seiner Untersuchungen, wobei er sich bemüht, die Bedingungen der Sekretion durch experimentelle Aenderung der Permeabilitätsverhältnisse festzustellen.

In der vorliegenden Arbeit wird die Wirkung einiger Kolloide untersucht. Arabisches Gummi, Gelatine und Pepton in 2,5⁰/₀iger Concentration begünstigen ganz erheblich das Wachstum von römischer Brothefe (*Sacch. panis*), Chiantihefe (einer *Ellipsoideus*-Rasse) und *Mucor stolonifer*. Die Sporenbildung wird bei *Mucor* entsprechend verspätet. Die intracellulare Invertasebildung wird von Gummi und Pepton herabgesetzt, ebenso die Sekretion, während Gelatine in der angegebenen Concentration wirkungslos ist. Die Permeabilität der Hefezellen für Invertase schwankt gleichsinnig mit der Permeabilität für einige Salze ($NaCl$, $MgSO_4$, NH_4Cl.). Die höchste Permeabilität der Hefe für Salze wird während der Hauptgärung erreicht und von Gummi und Pepton herabgesetzt. In ganzen scheint die Invertaseausscheidung aus Hefezellen eine echte, von der Permeabilitätssteigerung während der Gärung ermöglichte Sekretion zu sein. Bei *Mucor stolonifer* hat sie dagegen mehr den Charakter eines freien Austrittes aus absterbenden Teilen des grossen Symplasten, denn sie fällt mit der Sporenbildung zusammen und fehlt in den ersten Entwicklungstagen, wo die Saccharose als solche aufgenommen wird.

E. Pantanelli (Roma).

Schulze, E., Ist die bei Luftzutritt eintretende Dunkelfärbung des Rübensaftes durch einen Tyrosin- und Homogentisinsäuregehalt dieses Saftes bedingt? (Hoppe-Seyler's Zeitschr. für physiol. Chemie. L. p. 508—524. 1907.)

Aus den Versuchen ergab sich, dass die Dunkelfärbung des benutzten Rübensaftes auf einen Gehalt an Tyrosin- und Homogen-

tisinsäure nicht zurückzuführen war. Denn es fand sich Tyrosin im Saft nur in so geringer Menge vor, dass diese Aminosäure einen wesentlichen Anteil an der Dunkelfärbung nicht haben konnte. Homogentisinsäure vermochte Verf. überhaupt nicht nachzuweisen.

O. Damm.

Wieland, G. R., American Fossil Cycads. (The Carnegie Institution of Washington. XVIII. 296 pp. pl. I—L. 1906.)

This large and finely illustrated volume is the result of work which has been in progress since 1898, when the initial field work was undertaken; but the author directs attention to the fact that the results so far reached relate wholly to the more obvious boundaries and botanical aspects of the Cycads, rather than to their classification and nomenclature, which must be reserved for future consideration; while a yet further question of great biological interest is to be found in the detailed structure of the seed.

The first cycadean trunks from America to receive scientific mention, were obtained from the Potomac formation of Maryland and were noticed by Philip Tyson in 1860, but for twenty-five years no further notice was taken of them. In 1889, however, several of these specimens were described in accordance with their macroscopic characters, and since that time there has been a constantly increasing interest in this group of fossils which has reached its culmination in the work on the large collections to be found chiefly in the Yale Museum. A special impetus was given to this work when, in 1893, the first Cycads from the Black Hills were described, an through the later work of T. H. Mac Bride, Prof. Lester F. Ward and Prof. O. C. Marsh there was brought together a very remarkable series of specimens embracing twenty-nine species as defined by Ward on the basis of their external characters, and by him assigned to the genus *Cycadeoidea* of Buckland. All of these specimens were obtained from seven localities in Wyoming and South Dakota.

Another locality for Cycads, is found in the Freezeout Hills of Carbon County, Wyoming. The age of these deposits is regarded as Upper Jurassic, and therefore the same as for the specimens previously noted; but instead of yielding *Cycadeoidea,* the beds contain only *Cycadella* of which 29 species have been recognized.

Within the boundaries north of Mexico, there are ten recognized localities yielding the remains of Cycads, and these represent horizons ranging from the Trias of Prince Edward Island and Pennsylvania, to the Upper Cretaceous of Colorado; but the greatest development of these plants appears to have been attained in the Jurrassic where we meet with the greatest numerical representation as well as the greatest specific diversification.

The author makes comparison with European localities of which he enumerates eight, and introduces a useful summary of the Old World types showing their source, geological horizon and other useful details. It is shown that the geological range is the same, in general terms, as for the American species.

The author treats his material in an exhaustive manner within the limits assigned, and it will suffice to indicate the ground covered by citing the general subjects discussed:

I. Discoveries and Collections. II. Preservation and external cha-

racters. III. Methods of section cutting. IV. Trunk structure. V. Foliage. VI. Ovulate Cones. VII. Bisporangiate Axes. VIII. Young Fructifications. IX. Comparison of existing and fossil Cycads. X. Fern Ancestry and Angiosperm Analysis.

With respect to the subject treated of in the last chapter, the author finds in the evidence collected, not only additional proof of the Marattiaceous origin of the Cycads, but he considers his "résumé of the principal characters of the great cycad groups as combined and showing their descent from Marattiaceous ferns of the Palaeozoic, not merely conclusive, but one of the great cornerstones upon which the conception of evolution can rest secure."

D. P. Penhallow.

Apstein, C., Die Schätzungsmethode in der Planktonforschung. (Wiss. Meeresunters. Abt. Kiel. Neue Folge. VIII. p. 103—123. 2 Fig. 2 Karten im Text. 1904.)

Um die Resultate der Planktonforschung für die Hydrographie nutzbar zu machen, soll für das Bulletin der Internationalen Meeresforschung die Häufigkeit oder Seltenheit einer Planktonspecies durch bestimmte Zeichen ausgedrückt werden (c c valde communis, c communis, + nec communis nec rarus, r rarus, r r rarissimus.) Diese Angaben werden nach den quantitativen Fängen durch Schätzung oder auf Grund von Zählungen gewonnen. Verf. erbringt in vorliegender Schrift den Nachweis, dass nur mittels der Zählmethode, wie sie von den deutschen Planktologen bereits allgemein zur Anwendung gebracht wird, wirklich vergleichbare Resultate erzielt werden können. Verf. schätzte zu diesem Zwecke mit seinem Mitarbeiter Rauschenplat 4 Fänge ab und zwar beide unabhängig von einander. Erst nachher wurden die Fänge gezählt. Die Resultate der Schätzung wurden durch die angegebenen Zeichen dargestellt, und ebenso wurden auf Grund der Zählung die entsprechenden Zeichen eingeführt. Die Resultate sind in einer Tabelle zusammengestellt, in der die Häufigkeit von 81 Planktonten bezw. Organismengruppen festgestellt wird. Die Ergebnisse von den 4 Stationen stehen nebeneinander, sodass man die Häufigkeit des Organismus an diesen aufeinanderfolgenden Fangstationen in der Nordsee vergleichen kann. Aus der Tabelle ergibt sich aber, dass nur in einem einzigen Falle Schätzung und Zählung völlig übereinstimmten, während in zahlreichen Fällen durchaus entgegengesetzte Resultate erzielt wurden. Zur grösseren Anschaulichkeit gibt Verf. noch eine graphische Darstellung der Tabelle.

Im zweiten Teile der Arbeit erörtert Verf., wie aus den durch die Zählung gefundenen Zahlen die Häufigkeitszeichen gefunden werden. Um zu sehen, ob in einer Reihe von Fängen ein Organismus zu- oder abnimmt, muss die für 1 qm. Oberfläche berechnete Zahl für 1 cbm. Wasser umgerechnet oder es muss bei allen Fängen das Netz durch eine gleich hohe Wassersäule gezogen werden. Verf. hält es für notwendig, die auf diese Weise gefundenen Zahlen selbst zu veröffentlichen, da die Zeichen doch nur einen Notbehelf darstellen, weil sie nicht Ausdruck einer bestimmten Zahl, sondern einer mehr oder weniger grossen Zahlenreiche sind. So bedeutet bei *Chaetoceras debile* das Zeichen cc 696 Millionen Zellen aber auch noch 10 Millionen Zellen in 1 cbm. Wasser. Um die Zeichen einführen zu können, hat Verf. nun die Maximalzahlen der Organismen im „Internationalen Gebiete"

nach seinen eigenen Untersuchungen und der vorliegenden Literatur zusammengestellt. Natürlich sind diese Angaben noch keine vollkommenen; lassen sich grössere Werte finden, so müssen diese als Maxima gelten. Verf. benutzt nun diese Maxima, die dem cc entsprechen würden, um Abstufungen für die übrigen Zeichen bis zum r r zu bilden. Diese lassen sich aber nicht finden, indem man einfach die Zahl in 5 gleiche Teile zerlegt. Dabei würde sich z. B. für *Chaetoceras didymum* bei einem Maximum von 50 Millionen ergeben, dass 10 Millionen bis 1 Million mit r r bezeichnet werden müssen. Deshalb hat Verf. auf Grund seiner Erfahrungen die Organismen in 8 Gruppen verschiedener Abstufungen eingeteilt und gibt in einer Tabelle für 150 Organismen die zahlmässigen Grenzen an, für die er die Bezeichnungen einführt. Den Schluss bilden einige Erläuterungen zu dieser Tabelle.

Heering.

Lemmermann, E., Die Algenflora der Chatham Islands. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific. H. Schauinsland 1896/97. (Engl. bot. Jahrb. XXXVIII. p. 343—382. Taf. V, VI. 1907.)

Verf. gibt hier in ähnlicher Weise wie früher für die Sandwich-Inseln eine Zusammenstellung der Algenflora für die Chatham Islands. Durch die Untersuchungen von F. v. Müller und I. Agardh war das Vorkommen von 75 Arten festgestellt worden. Durch die Sammlungen von Schauinsland vermehrte sich die Zahl der Formen um 102, sodass jetzt insgesamt 177 Formen bekannt sind. Die Ergebnisse dieser Sammlungen sind zwar bereits veröffentlicht, und zwar sind die Meeresalgen von Reinbold und die Süsswasseralgen vom Verf. bearbeitet worden. Doch ergab eine genauere Bearbeitung noch manches Neue. Von den beobachteten Formen sind *Schizophyceae* 18, *Chlorophyceae* 20, *Conjugatae* 3, *Flagellatae* 1, *Peridiniales* 3, *Bacillariales* 33, *Phaeophyceae* 22, *Dictyotales* 3, *Rhodophyceae* 74.

Limnophile Formen fanden sich im Lake Huro, der Süsswasser enthält und in der Lagune, welche brackisch ist. Aus dem See sind 20 Formen bekannt, von denen 4 endemisch sind. Beachtenswert sind *Hammatoidea* W. and G. S. West und *Camptothrix* W. A. G. S. West. Die Lagune enthält ein Hyphalmyroplankton, ein Gemisch von Süss- und Salzwasserformen. Bis auf 2 Arten sind alle auch aus Europa bekannt. Die grösste Masse der Algen gehört zu den halophilen Formen. Besonders characteristisch ist das Vorkommen der grossen Phaeophyceen (*Durvillaea, Marginaria, Macrocystis*), das Ueberwiegen der Florideen (74 Formen) und die geringe Entwicklung der Chlorophyceen.

Von allen Formen sind 32 Kosmopoliten, 15 nach den bisherigen Kenntnissen endemisch, 36 bisher nur von Neuseeland und den Chatham Islands bekannt. Wahrscheinlich wird sich nach genauerer Erforschung der Algenflora Polynesiens das Verbreitungsgebiet für die meisten Formen erweitern.

Den zweiten Teil der Arbeit bildet die systematische Aufzählung der Formen. Die mit Stern * versehenen sind abgebildet. *Schizophyceae. Chaemaesiphoniaceae: Dermocarpella* Lemm. n. g., *D. hemisphaerica* Lemm. (= *Chamaesiphon hemisphaericus* Lemm. Abh. Nat. Ver. Brem. XVI. p. 353) Lagune, Lake Huro, **D. incrassata* Lemm. n. sp., Lagune. *Microchaetaceae:* **Microchaete catenata*

Lemm. n. sp. Lagune. *Scytonemataceae:* **Plectonema capitatum* Lemm. n. sp. Lagune, Lake Huro. (Die Fäden sitzen anfangs fest, werden später losgerissen und durch Wind und Wellen zuweilen zu kugeligen 0,5—1 cm. dicken freischwimmenden Ballen vereinigt.) *Flagellatae. Prorocentraceae:* **Exuviaella chathamensis* Lemm. n. sp. Lagune. (Bei dieser Gelegenheit gibt Verf. eine Monographie der Familie der *Prorocentraceae* mit Bestimmungsschlüssel, Angabe der Synonymie und Verbreitung.) *Peridiniaceae:* **Ceratium furca* var. *Berghii* Lemm. Lagune. (Bisher nur bekannt aus der Ostsee.) *Bacillariales. Biddulphiaceae:* **Biddulphia subsala* Lemm. n. sp. Lagune. *Phaeophyceae. Sargassaceae:* **Sargassum Sinclairii* Hook et Harv., **Marginaria Boryana* (Rich.) Mont., *Durvillaeaceae:* **Durvillaea utilis* Bory. *Rhodophyceae.* **Rhodochorton subsalsum* Lemm. n. sp.

Heering.

Pascher, A., Ueber die Zwergmännchen der *Oedogoniaceen.* (Hedwigia. XLVI. p. 265—278. 1907.)

Verf. geht von einer Besprechung der vorliegenden Literatur aus und bespricht eingehend die von Hirn, dem besten Kenner der *Oedogoniaceen*, geäusserte Ansicht, dass sich die nannandrischen Formen der *Oedogoniaceen* von den makrandisch-diözischen ableiten lassen. Gegen diese Ansicht spricht nach Meinung des Verf. der Umstand, dass sich die zwergmännigen Formen selbst wieder in zwei Reihen spalten, in einhäusige und zweihäusige Formen. Dadurch wird eine Erklärung, die von dem Gesichtspunkte Hirn's ausgeht, sehr kompliziert. Auch ist damit die Existenz der Androzoosporen nicht erklärt. Oltmanns meint, dass man die Androsporen (Verf. schlägt vor, den Namen Androzoosporen zu gebrauchen) kaum von den Zoosporen herleiten könne. Verf. ist aber gegenteiligen Ansicht, da gerade viele Merkmale darauf hinweisen, dass sich die Androzoosporen von den Zoosporen ableiten lassen. Die Gründe können hier im Einzelnen nicht angeführt werden. Aus den Androzoosporen entwickeln sich die Zwergmännchen und aus diesen die Spermatozoiden. Verf. weist nun auf die Ähnlichkeit dieser Zwergmännchen mit den Zwergkeimlingen der Chaetophoroideen hin. (Vergl. Ref. Bot. Centralbl. C II. p. 182.) Diese Zwergkeimlinge gehen sehr häufig aus Schwärmern hervor, welche weder typische Makro- noch Mikrozoosporen sind, die also am besten als intermediäre Schwärmer bezeichnet werden. Ueber diese Schwärmer und ihre Beziehung zu den Zwergkeimlingen wird Verf. in einer besonderen Abhandlung berichten. Verf. ist der Ansicht, dass die Androzoosporen Parallelformen zu diesen intermediären Schwärmern darstellen. Ein auffälliger Unterschied zwischen den Zwergmännchen und den Zwergkeimlingen liegt anscheinend darin, dass die ersteren Spermatozoiden, die letzteren aber nur gewöhnliche Schwärmer produzieren. Doch es finden sich auch bei den Chaetophoroiden Zwergkeimlinge, die Schwärmer produzieren, welche mit den Spermatozoiden vergleichbar sind, wenn sie auch auf einer niedrigeren Stufe stehen. Bei *Stigeoclonium fasciculare* beobachtete Verf. eine Art Zwergkeimlinge, die 2-wimperige Schwärmer produzierten. Diese sind genau so gebaut wie die 2-wimperigen Isogameten bei niederen *Stigeoclonium*-Arten, kopulieren aber nicht mehr. Bei den Chaetophoroiden erscheinen also die den Zwergmännchen gleichwertigen Gebilde in primitiverer Form. Doch kommt es auch bei den *Oedogoniaceen* vor, dass die vegetativen Zoosporen unter Umständen wenigerzellige Stadien

liefern, aus deren Zellen wieder Zoosporen hervorgehen. Verf. sucht in Anbetracht der vorhandenen Analogieen die Entstehung der Zwergmännchen so zu erklären, dass die sexuelle Alterierung der Androzoosporangienzellen noch nicht so weit vorgeschritten ist, dass sie bereits die eigentlichen Geschlechtsprodukte producieren konnten, sondern nur ein Uebergangsstadium, die Androzoosporen. Diese erzeugen nun in einem eigenen Stadium, dem Zwergmännchen, die Spermatozoiden. Bei andern Formen wurde der protoplast soweit sexuell alteriert, dass direkt Geschlechtsprodukte erzeugt werden konnten. Diese gynandrischen und makrandrisch-diözischen Formen der *Oedogoniaceen* sind sexuell also viel weiter fortgeschritten als die nannandrischen Formen. Schliesslich erörtert Verf. die Verwandtschaftsverhältnisse der *Oedogoniaceen* und findet, dass sie näher mit den chaetophoroiden als mit den ulotrichoiden *Ulotrichales* verwandt sind. Heering.

Baur, E., Weitere Mitteilungen über die infektiöse Chlorose der *Malvaceen* und über einige analoge Erscheinungen bei *Ligustrum* und *Laburnum*. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. 8. 1906.)

Bei infektiös chlorotischen *Malvaceen* können sich gelegentlich rein grüne Triebe entwickeln, die auch dauernd grün bleiben, ohne dass sich ein Grund für diese Erscheinung nachweisen liesse. So trieben z. B. an einem stark buntblätterigen *Abutilon striatus* Dicks. (*A. Thompsoni* Hort.) zwei Knospen grün aus und blieben grün bis zum Herbst. Stecklinge von diesen grünen Sprossen gaben kräftige, grünblätterige Pflanzen, deren Zweige, auch auf verschiedene chlorotische *Malvaceen* gepfropft, dauernd grün blieben; also der Infektion gegenüber immun waren. Die Immunität mancher *Malvaceen*-Arten gegenüber der infektiösen Chlorose kann entweder darauf beruhen, dass das Virus aus irgend einem Grunde nicht in die Pflanzen eindringt; oder es dringt wohl ein, wird aber durch eine Art von Antitoxin unwirksam gemacht; oder es dringt ein und wird auch nicht neutralisiert, aber die Pflanzen verhalten sich ihm gegenüber indifferent. *Abutilon arboreum* z. B. ist derartig immun.

Anscheinend giebt es für jede *Malvaceen*sippe ein bestimmtes Maximum von Buntheit, über das hinaus auch vermehrte Belichtung keine Zunahme der Buntblätterigkeit herbeiführt. In gelbrotem und blaugrünem Lichte blieben die Pflanzen auch nach dreimonatlicher Kultur bunt. Sämlinge liessen sich nicht infizieren.

Bei buntblätterigen *Ligustrum vulgare foliis aureo-variegatis* und *Laburnum vulgare chrysophyllum* liess sich ebenfalls infektiöse Chlorose als Ursache der Erscheinung nachweisen. H. Detmann.

Faber, F. C. von, Ueber den Pustelschorf der Rüben. (Arb. d. kais. Biol. Anst. f. Land- und Frostw. V. 6. 1907.)

Der Pustelschorf der Rüben verdient hauptsächlich wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Kartoffelschorf Aufmerksamkeit; denn er hat an sich kaum praktische Bedeutung und ist eigentlich nur ein „Schönheitsfehler".

Die Erkrankung nimmt ihren Anfang in kleinen, runden, etwas erhabenen, schwarzen Flecken mit anfangs glatter Oberfläche. Beim Dickenwachstum der Rübe reisst die Oberfläche ein; häufig vertieft sie sich ein wenig in der Mitte; in den meisten Fällen bilden sich

kraterartige Vertiefungen mit erhöhtem Ringwall, oder die Pusteln bleiben buckelförmig. Nach 14 Tagen erfolgt teilweise Abstossung des schwarzen Korkgewebes und vollständige Ausheilung, und zwar unabhängig von Witterung oder Bodenfeuchtigkeit.

Der Pustelschorf kommt bei den Zucker- und bei den Runkelrüben vor; bei ersteren sind die meisten Pusteln, zu horizontalen Reihen geordnet, im oberen Teile des Rübenkörpers; bei den Runkeln mehr in der unteren Hälfte. Die Verteilung der Pusteln bei der Zuckerrübe hängt von der Anordnung der Lentizellen ab, denn an diesen nimmt die Schorfbildung ihren Anfang. Die besonders in feuchten Böden häufig sich bildenden hypertrophierten Lentizellen gewähren den Schorfparasiten bequemen Einlass, so dass sie leicht in die tieferen, zuckerreichen Gewebe vordringen können. Die als Erreger des Pustelschorfes nachgewiesenen Bakterien, *Bacillus scabiegenum* können die Rüben nur infizieren, wenn die Lentizellen vollkommen ausgebildet sind. Die ganz jugendlichen Rüben werden nicht angegriffen. Auch die Lentizellen selbst sind nur in einem gewissen Altersstadium für die Infektion empfänglich. Impfversuche gelangen nur bei Rüben mit hypertrophierten Lentizellen. Es scheint, dass die Krankheit von feuchter Witterung abhängig ist; wofür auch der Umstand spricht, dass ihre Entwicklung im Jahre der Untersuchung in dem sehr niederschlagsreichen Juni erfolgte.

H. Detmann.

Jacky, E., Beitrag zur Kenntnis der Rostpilze. II. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abt. XVII. p. 1907.)

Die Mehrzahl der hier mitgeteilten Infektionsversuche wurde mit Compositen-bewohnenden Puccinien ausgeführt.

Die dürftige Entwicklung, welche bei Versuchen mit *Puccinia Helianthi* Schw. auf mehreren *Helianthus*-Arten erzielt wurde, der stets positive Erfolg auf *H. annuus* und das auch von Arthur und Kellerman festgestellte negative Verhalten von *H. tuberosus* legen dem Verfasser die Vermutung nahe, dass es sich bei dieser Rostart um eine beginnende Specialisierung in verschiedene Formen handle, die alle auf *Helianthus annuus* sich wiedertreffen, sodass diese Nährpflanze ihnen möglicherweise als Uebergangswirt von der einen zur anderen Form dient. Die auf *Hel. tuberosus* auftretende, anscheinend seltene Rostform hält Verf. für eine eigene Species. *Puccinia Centaureae* DC. auf *Centaurea Scabiosa,* die sich schon morphologisch von *Pucc. Jaceae* Otth. auf *Centaurea Jacea* unterscheidet, erweist sich auch durch ihre Nichtübertragbarkeit auf letztere Nährpflanze als eine eigene Species. *Puccinia Hypochoeridis* Oud. ist eine *Brachypuccinia* und liess sich von *Hypochoeris radicata* auch auf *H. glabra* und *H. candollei* übertragen, scheint also nicht auf besondere *Hypochoeris*-Arten specialisiert zu sein. Dagegen gelang es nicht, *Puccinia praecox* Bubák von *Crepis biennis* auf *Cr. virens* zu übertragen. Auch *Puccinia Prenanthis-purpureae* (DC.) Lindr. ist anscheinend auf *Prenanthes* beschränkt und geht nicht auf *Mulgedium* über, sodass *Pucc. Mulgedii* Westend. als eigene Species anzusehen ist. Ebenso gelang es nicht, *Puccinia Taraxaci* Plowr. von *Taraxacum officinale* auf *Cichorium* zu übertragen. *Puccinia Bardanae* Cda. ist imstande, auf verschiedenen Arten von *Lappa* zu leben. Die Uebertragung gelang von *Lappa major* auf dieselbe Nährpflanze sowie auf *L. minor*, *L. minor* var. *paniculata*, *L. tomentosa, L. Kotschyi* und *L. edulis*. Nach H. und P. Sydow sollen *Puc-*

cinia Pyrethri Rabh. und *Puccinia Chrysanthemi chinensis* P. Henn. identisch sein. Versuche mit ersterer Art ergaben, dass sie nicht von *Pyrethrum corymbosum* auf *Chrysanthemum indicum* übertragbar ist. Neben dieser biologischen Verschiedenheit bestehen nach des Verf. Angabe auch morphologische Unterschiede. Auf *Pyrethrum* wurden durch die Aussaat *Pykniden* und *Uredo* erzielt. *Puccinia Pyrethri* ist also eine *Brachypuccinia*. Ein negativ verlaufener Aussaatversuch mit Teleutosporenmaterial von *Puccinia Chrysanthemi* Rose deutet vielleicht auf eine verschiedene Rostempfänglichkeit der einzelnen Spielarten von *Chrysanthemum indicum* hin, da es zunächst nicht wahrscheinlich ist, dass es sich um eine wirtswechselnde Art handelt. Als Beispiele für Uredosporenüberwinterung werden *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. und *Pucc. Mulgedii* Westend. angeführt.

Nach W. Bandi ist die Keimung der Teleutosporen von *Phragmidium subcorticium* (Schrnk.) Wint. bisher noch nicht beobachtet worden. Es gelang dem Verf. diese an überwintertem Sporenmateriale reichlich zu erzielen. Die Ansicht, dass die Teleutosporen dieses Pilzes für die Verbreitung des Rosenrostes von keiner oder geringer Bedeutung seien, wird dadurch hinfällig. Endlich gelang es ihm, die bisher nur vermutete Zugehörigkeit der *Uredo Muelleri* Schröt. zu *Phragmidium albidum* (Kühn) Ludw. nachzuweisen. Auf *Rubus Idaeus* blieb die Aussaat der Teleutosporen von *Phr. albidum* erfolglos. Dietel (Glauchau.)

Molz, E., Ueber die Bedingungen der Entstehung der durch *Sclerotinia fructigena* erzeugten Schwarzfäule der Aepfel. (Centralbl. f. Bakt. 2. XVII. N⁰. 5/7. M. 5 Fig. u. 2 Taf. 1906.)

Bei der durch *Sclerotinia fructigena* erzeugten „Schwarzfäule" der Aepfel fehlen die Pilzpolster der *Sclerotinia* meist ganz oder zeigen sich nur sehr spärlich. Ist Pilzfruktifikation vorhanden, so tritt die Schwarzfärbung der Schale meist erst viel später ein. Bei dieser Erscheinung spielt das Licht eine bedeutende Rolle. Die Bildung der Fruchtpolster ist vom Lichte abhängig und ihre ringartige Anordnung wird bedingt durch den Beleuchtungswechsel zwischen Tag und Nacht und die dadurch ausgelöste Periodizität aller derjenigen physiologischen Vorgänge, die vom Lichte abhängen. Die sporenbildenden Hyphen werden bei Lichtmangel dünner und schwächer und können die Cuticula nur schwer durchbrechen. Die Dicke und Härte der Cuticula wird durch Dunkelheit, niedrige Temperatur und Trockenheit der Luft gesteigert, durch Licht und Feuchtigkeit vermindert. Die Faktoren, die die Fruktifikation hemmen, begünstigen die Schwarzfäule. Die Pilzhyphen, die die Schale nicht durchbrechen können, bilden unter der Cuticula ein sclerotineartiges Lager bis zu 1 mm. Dicke. Die Schwarzfärbung wird durch den Sauerstoff der Luft bewirkt und ist nur deshalb auf die Schale beschränkt, weil diese dem Sauerstoff am leichtesten zugänglich ist. Die Tatsache dass Dunkelheit und niedere Temperatur (5—6° C.) das Fruktifizieren der *Sclerotinia* auf Aepfeln vollkommen verhindern, ist von grosser Bedeutung für die Verhütung der Ausbreitung der *Sclerotinia*-Fäule bei Lagerobst. H. Detmann.

Petch, T., The Fungi of certain Termite nests. (Annals of

the Royal Botanic Gardens Peradeniya Ceylon Vol. III. Part. 2. Nov. 1906. p. 185—270. 17 Plates. 1906.)

A detailed account is given of fungi inhabiting termite nests in Ceylon and in addition to this an interesting summary of the structure of the nest and combs, together with remarks on the habits of the termites in which numerous original observations of the author are recorded. The species of termites dealt with are *Termes redemanni* Wasm., and *Termes obscuriceps* Wasm. both ground-dwelling and mound-forming species.

The termite hill is built of the earth excavated in making the subterranean chambers, the particles brought from the interior being cemented together by saliva. In the hill shafts are excavated known as chimneys, which, in the opinion of the author, form a permanent scaffolding and have little effect on ventilation. The hill and also that portion of the nest below ground consist of a large number of separate cavities or chambers which contain the combs on which the fungi are found. The comb is a brown or greyish structure consisting of a labyrinth of galleries opening into one another by perforations in all directions. It consists entirely of vegetable substances, the excreta of the termites and is covered with a fine fungus mycelium which bears innumerable minute white "spheres." The termite comb serves the insects as a fungus garden, a nursery, and a living room.

The "spheres" of the mycelium or the comb, consist of branching hyphae forming groups of spherical or oval cells. The spherical cells do not germinate, but the smaller oval cells germinate readily though the spheres have not been reproduced from them. When the comb becomes old an Agaric grows from it which is remarkable in assuming two forms. A *Pluteus* form appears 1st, and an *Armillaria* form arises later. The author regard both forms as one and the same plant, a modified *Volvaria* which he name *V. eurhiza* (B. & Br.) Petch, with the following synonomy *Lentinus cartilagineus* B. & Br.; *Collybia sparsibarbis* B. & Br.; *Pluteus Rajap* Holterm.; *Pholiota Janseana* Henn. & Nym.; *Flammula Janseana* Henn. & Nym.; *Armillaria eurhiza* B. & Br.

Attempts to germinate the spores of the Agaric, or to grow the sphere-producing mycelium from its tissues were unsuccessful, though it seems probable that the spheres are part of the *Volvaria* mycelium rather than that of the other fungi. After continued rain *Xylaria nigripes* grows from the deserted nests; *Xylaria stromata* may also be produced from fresh combs removed in a bell-jar.

Other fungi which grow on the combs removed from the nest include *Mucor, Thamnidium, Cephalosporium* and *Peziza*. As these are not found in the nest, it is probable that the termites weed out foreign fungi from the cultivation of the comb, the "spheres" being supposed to be the food of the termites.

In connection with the "spheres" it is interesting to note that the Ceylon Agaric *Entoloma microcarpum* (which has no connection with termite nests) possesses a mycelium composed of simular but less highly developed bodies. A. D. Cotton (Kew).

Saito, K., Mikrobiologische Studien über die Soyabereitung. (Centralbl. f. Bakt. 2. Abt. XVII. Heft 1/2. p. 20—27. Heft. 3/4. p. 101—109. Heft 5/7. p. 152—161. Mit 5 Tafeln. 1906.)

Der im vorigen Jahre gegebenen vorläufigen Mitteilung (Botan. Magaz. Tokyo. 1905. XIX. N⁰. 222. p. 75) folgt hier die ausführliche

Darstellung der vom Verf. erhaltenen Resultate, welche unsere bislang sehr lückenhafte Kenntniss von den bei der Soyagewinnung tätigen Mikroorganismen wesentlich erweitert. Als einziger besser bekannter Pilz dieses Zweiges des japanischen Gärungsgewerbes konnte bis heute nur *Aspergillus Oryzae* (Ahlbg.) Cohn gelten, wenn auch bereits Nishimura 1898 zwei alkoholbildende Sprosspilze als Bewohner der Soya-Maischen kurz erwähnte. Damit ist, wie zu erwarten war, die Zahl der in Soya-Koji wie den gärenden Maischen vorkommenden Organismen noch bei weitem nicht erschöpft, allerdings spielen nur einige davon eine wesentliche Rolle, sie fallen unter die drei Gruppen der Verzuckerungspilze, Milchsäure- und Alkohol-Bildner; Japanische Soja enthält sowohl Alkohol wie Milchsäure, beides freilich nur in kleinen Mengen. Dass *Penicillium, Cladosporium, Bacillus subtilis, B. mesentericus vulgatus* Flgge. — welch' letztere zwei in der fertigen Soya 1904 auch schon von Ansai gefunden waren — und ähnliche verbreitete Arten vorhanden sind, ist nach Lage der Sache nicht auffällig, uns intressiren lediglich die für den technischen Vorgang in Frage kommenden. Diese dürfen dem relativ hohem Salzgehalt der Soyamaischen entsprechend, selbst in stärkeren Salzlösungen (ca. 17°/$_0$ Kochsalz) ihre Tätigkeit nicht einstellen.

Als Verzuckerungspilz scheint allein der genannte *Aspergillus* wirksam zu sein, die oft neben ihm auftretenden zwei Phycomyceten (*Rhizopus japonicus* Vuill. in der Varietät *angulosporus* Saito sowie *Tieghemella hyaolospora* Saito) sind nicht nur bedeutungslos sondern direkt ungeeignet bez. nachteilig, trotzdem bekanntlich *Rh. japonicus* als „Amylomyces β" sonst für Verzuckerungszwecke brauchbar ist. Auch als wirksamer Alkoholbildner kommt nach Verf. nur — ob immer? — eine als *Saccharomyces Soya* bezeichnete echte Hefe in Betracht, während zwei ca. 0,4—0,8°/$_0$ Milchsäure erzeugende Bakterienarten (*Bacterium Soya* nov. spec. und *Sarcina Hamaguchiae* nov. spec.) die Säuerung der Maische veranlassen. Aus der später auftretenden Kahmhaut werden überdiess noch *Saccharomyces farinosus* P. Lindn., eine Soya-Kahmkefe (sporenbildend) eine *Mycoderma*- und *Torula*-Species beschrieben, und gleich den vorhergehenden abgebildet. Weshalb — beiläufig — auch Verf. wieder als Auffinder der Diastase im Koji nicht Korschelt sondern Atkinson gelten lässt (p. 101), ist angesichts der wiederholten Hinweise auf diesen Punkt noch in der neuesten Litteratur, nicht recht zu sehen; die Korschelt'sche Arbeit in den Verhandlungen der Ostasiat. Gesellsch. f. vaterl. Cultur ist doch allgemein zugänglich und sicher auch dem Verf. bekannt.

Die Beschreibung der Arten mag im Original nachgesehen werden, hier sei nur darauf hingewiesen, dass die gefundene Soyahefe (*Saccharomyces Soya*) nicht mit der Sakéhefe Kozai's übereinstimmt, da sie u. A. Rohrzuckerlösung zwar invertirt aber nicht vergärt; auch mit einigen andern gleiches Merkmal zeigenden Hefen hat Verf. sie verglichen. Ihre Herkunft bleibt übrigens noch festzustellen; dazu wären Untersuchungen von Luft, Wasser, Salz etc. anzustellen.

Anhangsweise wird die mikrobiologische Untersuchung einer Kojiprobe, die zur Bereitung des gleich der Soya als Würze für Speisen dienenden japanischen Tamari (gleichfalls aus Soyabohnen bereitet) Verwendung findet besprochen. Hier fehlt *Aspergillus Oryzae* völlig dagegen fand sich in grösster Menge ein *Rhizopus*, welcher dem aus Soyakoji sehr ähnlich ist, gegenüber jenem aber Inulin

und Melibiose nicht vergären konnte; er wird als *Rh. Tamari* nov. spec. bezeichnet und beschrieben. Reichlich in oberflächlichen gelben Perithecien-Ansammlungen war noch *Aspergillus glaucus* Lnk. vorhanden, ausserdem eine neue *Circinella*-Art (*C. mucoroides*); ob endlich ein noch gefundener *Aspergillus* dem *A. Rehmii* Zuk. entspricht, konnte mit Sicherheit nicht festgestellt werden, es wurden nur sterile Sclerotien beobachtet. Bei der Tamari-Herstellung scheint somit ein Rhizopus die ca. 12 Monate dauernde Reifung der salzreichen Maische zu bewirken, ein Punkt, auf den Verf. hier aber nicht weiter eingeht.

Die in Miyoshi's Laboratorium ausgeführte Arbeit bringt vielfach dankenswerte Nachweise zumal auch ausländischer Litteratur über Soya. Wehmer (Hannover).

Sorauer, P., Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Dritte, vollständig neubearbeitete Auflage in Gemeinschaft mit Prof. Dr. G. Lindau und Dr. L. Reh, hrsg. von Prof. Dr. P. Sorauer. (Berlin, Paul Parey. Lief. 6—10. 1906.)

Mit der 6. Lieferung beginnt der dritte Teil des Sorauer'schen Handbuches, der die von L. Reh bearbeiteten tierischen Feinde unserer Kulturpflanzen behandelt.

In der Einleitung wird zunächst die Frage erörtert, von welchen Umständen die Schädlichkeit eines Tieres abhängt? Eine der Hauptursachen der Tierschäden ist die Vorliebe der meisten Pflanzenfresser für Kulturpflanzen, die ihnen eine nahrhaftere, schmackhaftere und bequemere Nahrung geben, als die wildwachsenden Pflanzen. Viele Schutzmittel der wilden Pflanzen gegen Tierfress gehen den Kulturpflanzen allmählich verloren. Durch fortgesetzte Inzucht der meisten unserer Kulturgewächse mag ihre Widerstandskraft auch gegen tierische Feinde herabgemindert werden. Durch Fruchtwechsel und Bebauung nicht zu grosser Flächen mit derselben Pflanzen, sowie durch Zucht widerstandsfähiger Sorten kann mancher Schäden vorgebeugt werden. Die Individuenzahl einer Tierart ist vornehmlich von der Witterung abhängig. Trockene Kälte im Winter schadet den meisten Tieren nicht, Frühjahrsfröste und nasse Kälte gehören zu ihren schlimmsten Feinden. Sehr schädlich sind starke, andauernde Regen. Bei Epidemien handelt es sich in der Regel nicht um ein plötzliches, neues Erscheinen der betreffenden Tierarten, sondern in den meisten Fällen um eine durch Witterungs-, Anbau- und andere Verhältnisse bedingte Vermehrung einer oder mehrerer stets vorhandener Arten. Die Epidemie stellt den Höhepunkt dieser Erscheinung dar; danach kehren ziemlich schnell normalere Verhältnisse zurück.

Der systematische Teil beginnt mit der Behandlung der Nematoden, die in den Gattungen *Tylenchus, Heterodera* und *Aphelenchus* gefährliche Pflanzenschädlinge enthalten. Der Schilderung der einzelnen Krankheiten — Stockkrankheit des Roggens, Gichtkrankheit des Weizens, Rübenmüdigkeit u. A. — geht eine sehr eingehende Beschreibung der Tiere voraus, mit Angabe ihres Verbreitungsbezirkes, ihrer Lebensweise, ihrer Nährpflanzen und der Art ihres Angriffes auf die Pflanzen. Vorbeugungs- und Bekämpfungsmassregeln werden kurz besprochen. Von den Riegelwürmern kommen nur die *Enchytraeiden* als Wurzelfeinde in Betracht. Die im allgemeinen ausserordentlich nützlichen Regenwürmer können unter Umständen dadurch beträchtlich schaden, dass sie Keimpflanzen in

ihre Löcher ziehen. Von den Mollusken werden nur einige Schnecken, die auf dem Lande leben, als Pflanzenschädlinge lästig. Unter den Arthropoden können Asseln und Tausendfüsse zuweilen an keimenden Samen, Keimlingen, zarten Pflanzenteilen, saftigen Wurzeln und Früchten erheblichen Schaden tun. Sehr wertvoll ist die reiche Beigabe vorzüglicher Abbildungen die zumeist aus anderen Werken entlehnt sind.

Die in diesem ersten Hefte des von Reh bearbeiteten Bandes enthaltenen Tiergruppen sind in einer Vollständigkeit behandelt, wie sie bisher kein phytopathologisches Werk geboten hat.

In den Lieferungen 7, 9 und 10 von Sorauer werden die Krankheiten durch ungünstige Bodenverhältnisse zum Abschluss gebracht und die Darstellung der schädlichen atmosphärischen Einflüsse begonnen.

Von den eigenen Untersuchungen des Verf. seien besonders erwähnt: Die Lohkrankheit der Obstbäume deren Entstehung auf grossen, lokalen Wasserreichtum des Rindenkörpers zurückgeführt wird; hervorgebracht durch übermässige Wasserzufuhr zu den Wurzeln besonders kräftig wachsender Bäume, — in schweren Böden oder moorigen Wiesen — deren Verdunstung durch übermässige Luftfeuchtigkeit oder teilweisen Laubverlust herabgedrückt ist. Ferner werden beschrieben das Aufreissen fleischiger Pflanzenteile infolge plötzlicher überreicher Wasserzufuhr, die Riegelkrankheit der Hyazinthen, die Wassersucht beim Beeren- und Kernobst, die Verlaubung und Vergrünung; dann Studien über die Schorfkrankheiten, die auf Grund vielseitiger Wahrnehmungen, dass nach Zufuhr von Stoffen, welche die Alkalität eines Bodens vermehren, die Schorferscheinungen zunehmen, ebenfalls den Ueberschusskrankheiten eingereiht werden. Es folgen dann Untersuchungen über den Einfluss des Moorbodens auf Wurzel- und Rindenentwicklung.

Die Kropfmasern der Bäume werden auf innere Störungen im Gleichgewicht der Wachstumsvorgänge zurückgeführt, die auf lokalen, durch den Ernährungsmodus eingeleiteten Steigerungen der Turgor- und Druckverhältnisse beruhen. Es handelt sich hier vorzugsweise um das Abschneiden von Zweigen, wodurch eine Entfernung normaler Verbrauchsherde des plastischen Materials herbeigeführt wird.

Zu grosse Luftfeuchtigkeit giebt Veranlassung zu Korkwucherungen und Intumescenzen, von denen letztere bisher vorwiegend an Blättern gefunden wurden, aber auch an Zweigen nicht selten sind, vereinzelt auch an Blumen und Früchten beobachtet wurden.

Die Fälle betreffen in der Mehrzahl Glashauskulturen; ihr Zustandekommen wird von verschiedenartigen Strömungen der normalen Ernährungsverhältnisse bedingt; ausschlaggebend ist stets das Vorhandensein einer mit Feuchtigkeit reichlich versehenen Atmosphäre.

In allen diesen Untersuchungen zeigt sich als einer der leitenden Gedanken Sorauer's die Anschauung, dass man vielfach aus den anatomischen Verhältnissen der Gewebe betreffs des Ursachlichen Schlüsse ziehen kann. Daher auch, neben den Habitusbildern, die reiche Fülle anatomischer Zeichnungen.

Die 8. Lieferung von G. Lindau bringt den Schluss der Schilderung der durch *Ascomyceten* verursachten Krankheiten, von denen besonders die *Monilia*- und *Sclerotinien*-Krankheiten hervorzuheben

sind. Bei der Besprechung der *Ustilagineen* werden in dem Abschnitt über die Biologie und Bekämpfung der Brandpilze die neuen Brefeld'schen Untersuchungen eingehend besprochen, „durch die unsere bisherigen Anschauungen wesentlich modifiziert werden und auch die Methode der „Bekämpfung feste Grundlagen erhält". Mit der Bearbeitung der *Uredineen* bricht das Heft ab.

H. Detmann.

Zahlbruckner, A., Die Flechten der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. VIII, Botanik. p. 19—55. Taf. III—V. 4°. Berlin, Reimers. 1906.)

Von den Teilnehmern der Deutschen Südpolar-Expedition in den Jahren 1901—1903 wurden an mehreren Punkten Flechten gesammelt und zwar auf den Kapverdischen Inseln, auf der Insel Ascension, am Kap der Guten Hoffnung, auf der Crozet-Gruppe, auf Kerguelen, Gausberg, und auf der Heard Insel. Die reichste Ausbeute wurde auf Kerguelen aufgebracht. In der Bearbeitung dieser Flechten hat Verf. der Uebersichtlichkeit halber nach ihrer Provenienz gruppirt und in der oben angeführten Reihenfolge behandelt.

Den Einzelaufzählungen schreitet in den meisten Fällen die Namhaftmachung der einschlägigen Litteratur voran. Als Basis der systematischen Anordnung wurde das vom Verf. in Engler—Prantls „Natürlichen Pflanzenfamilien" niedergelegte System und die daselbst festgestellte Nomenklatur der Gattungen angenommen. Viele Arten wurden in lateinischer Sprache ausführlich neu beschreiben oder die Beschreibungen ergänzt und in diesen Beschreibungen die Ergebnisse eigener Untersuchungen deponirt; diese Arten sollen im weiten Teile dieses Referates mit einem „(D.)" bezeichnet werden.

Folgende Flechten werden angeführt:

A. Kapverdische Inseln.

1. *Roccella tuberculata* Wainio und var. *vincentina* Wainio, die bisher unbekannten Apothezien der letzteren werden beschrieben; — 2. *Lecanora vincentina* Nyl. (D.); — 3. *Parmelia tinctorum* Despr. (hier wird die der Prioritätsgesetzen entsprechende Nomenklatur der Art eingehend erörtert); — 4. *Ramalina tingitana* Salzm. (D.); — 5. *Ramalina arabum* Mey. et Fw. (D.); — 6. *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *ferruginea* (Huds.) Th. Fr.; — 7. *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *scoriophila* (Mass.) A. Zahlbr. (D.); — 8. *Theloschistes flavicans* (Sw.) f. *hirtella* Wainio; — 9. *Anaptychia leucomelaena* (L.) Wainio.

B. Ascension.

1. *Parmelia Soyauxii* Müll. Arg.; — 2. *Parmelia sp.* (D.); — 3. *Physcia* (sect. *Dirinaria*) *picta* var. *aegiliata* (Ach.) Hue.

C. Kap der guten Hoffnung.

1. *Umbilicaria rubiginosa* Pers.

D. Crozet-Gruppe.

1. *Blastenia keroplasta* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 2. *Caloplaca* (sect. *Eucaloplaca*) *crozetica* A. Zahlbr. nov. spec. Taf. III, Fig. 1—6. (D.); — 3. *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *lucens* (Nyl.) A. Zahlbr.

E. Kerguelen.

1) *Verrucaria* (sect. *Lithoicea*) *obfuscata* Nyl. (D.); — 2. *Verrucaria* (sect. *Lithoicea*) *Werthii* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 3. *Arthopyrenia platyseptata* A. Zahlbr. nov. spec. Taf. II, Fig. 15—19 (D.); — 4. *Porina* (sect. *Sagedia*) *chlorotica* (Ach.) Wainio subspec.

P. Werthii A. Zahlbr. nov. subspec. (D.); — 5. *Lecidea perusta* Nyl.; — 6. *Lecidea phaeostoma* (Nyl. (D.); — 7. *Lecidea lygomma* Nyl. mit f. *ferruginosa* A. Zahlbr. nov. f. (D.); — 8. *Lecidea subligomma* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 9. *Lecidea rhizocarpiza* A. Zahlbr. nov. spec. Taf. III, Fig. 12—17 (D); — 10. *Lecidea assentiens* Nyl. (D.;; — 11. *Lecidea intersita* Nyl. (D.); — 12. *Lecidea superjecta* Nyl. (D.); — 13. *Lecidea subassentiens* Nyl. (D.) und var. *brachybasidia* A. Zahlbr. nov. var. Taf. II, Fig. 20—24; — 14. *Lecidea Urbanskyana* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 15. *Lecidea homalotera* Nyl. (D.); — 16. *Lecidea disjunguenda* Crb. (D.); — 17. *Lecidea subdisjungenda* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 18. *Lecidea Eatoni* Crb. (D.); — 19. *Lecidea endocyanella* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 20. *Lecidea Dicksonii* Ach. und f. *sincerula* (Nyl.) A. Zahlbr.; — 21. *Lecidea Werthii* A. Zahlbr. nov. spec. (D.); — 22. *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. mit f. *contiguum* Körb. und f. *prothallinum* Körb.; — 23. *Cladonia fimbriata* f. *simplex* (Weis.) Wainio; — 24. *Steinera molybdoplaca* (Nyl.) A. Zahlbr. Taf. II, Fig. 13—14 (D.); — 25. *Steinera Werthii* A. Zahlbr. nov. spec. Taf. II, Fig. 1—12 (D.); — 26. *Pannaria dichroa* (Hook. f. et Tayl.) Arb. (D.); — 27. *Sticta crocata* (L.) Ach. (neu für das Gebiet); — 28. *Pertusaria cineraria* Nyl.; — 29. *Pertusaria perrimosa* Nyl. mit f. *zonata* A. Zahlbr. nov. f. und f. *subferruginosa* (Ab.) A. Zahlbr.; — 30. *Pertusaria ochrolechioides* A. Zahlbr. nov. spec., Taf. I, Fig. 1—8 (D.); — 31. *Pertusaria Werthii* A. Zahlbr. nov. spec., Taf. I, Fig. 9—17 (D.); — 32. *Pertusaria Kerguelana* A. Zahlbr. nov. spec. Taf. I, Fig. 18—24 (D.); — 33 *Lecanora atrocaesia* Nyl. (D.); — 34. *Lecanora* (sect. *Placopsis*) *bicolor* (Tuck.) A. Zahlbr.; — 35. *Lecanora* (sect. *Aspiciliopsis*) *macrophthalma* (Tayl.) Nyl. (D.); — 36. *Lecanora* (sect. *Urceolina*) *kerguelensis* (Tuck.) Crb.; — 37. *Parmelia stygiodes* Nyl.; — 38. *Usnea trachycarpa* (Strt.) Müll. Arg. (neu für das Gebiet) in den Varietäten *sublaevis* Müll. Arg. und *trachycarpoides* Wainio; — 39. *Usnea sulphurea* var. *sorediifera* (Crb.) Wainiv; — 40. *Blastenia keroplasta* var. *athallina* A. Zahlbr. nov. var. Taf. III, Fig. 7—11 (D.); — 41. *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *lucens* (Nyl.) A. Zahlbr. (neu für das Gebiet); — 42. *Buellia subplicata* (Nyl.) Müll. Arg. und *Rinodina* (sect. *Eurinodina*) *aspicilina* A. Zahlbr. nov. spec. (D.).

Die artenreichsten Gattungen der Flechtenflora Kerguelens sind *Lecidea* und *Pertusaria*; für sämmtliche bisher bekannte Arten der Gebieten wird bei diesen beiden Gattungen ein analytischer Bestimmungsschlüssel gebracht.

Anhangsweise werden hier noch einige notwendig gewordene Umtaufungen gegeben, u. zw. *Thelidium praevalescens* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Microglaena kerguelana* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Porina insueta* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Encephalographa cerebrinella* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Caloplaca cyphelliformis* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Caloplaca subunicolor* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Buellia tristiuscula* (Nyl.) A. Zahlbr.; *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *depauperata* (Müll. Arg.) A. Zahlbr., *Lecanora* (sect. *Aspiciliopsis*) *antarcticia* (Müll. Arg.) A. Zahlbr. und *Catillaria basaltica* (Müll. Arg.) A. Zahlbr.

F. Heard Insel.

1. *Lecanora* (sect. *Placopsis*) *gelida* (L.); Ach.; — *Usnea sulphurea* var. *sorediifera* (Crb.) Wainio.

G. Gaussberg.

1. *Parmelia pubescens* (L.) Wainio var. *congesta* A. Zahlbr. nov. var. (D.); — 2. *Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *elegans* (Link.) Th. Fries; — 3. *Physcia caesia* (Hoffm.) Nyl.

Die beigefügte drei kolorirten Tafeln bringen Habitusbilder und Analysen. Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Biologische und morphologische Beobachtungen an Flechten. II. (Berichte Deutsch. Bot. Gesells. XXIV. p. 574—580. Taf. XXIII. 1906).

An den von salzzuführenden Winden ausgesetzten Meeresstrandfelsen der Westküste Schwedens und Norwegens gedeihen drei *Ramalina*-arten, *R. scopulorum* (Dick.), *R. angustissima* (Anzi) und eine bisher nicht unterschiedene Art, welche Verf. entdeckte und als *R. kullensis* beschreibt. Diese neue Art, welche in deutscher und lateinischer Sprache eingehend beschrieben wird, gleicht gestaltlich am meisten den *R. scopulorum* (Dicks.). Sie unterscheidet sich von dieser, dass statt der Rotfärbung der Markschichte mit Kalilauge eine blosse Gelbfärbung durch dieses Reagens eintritt. Der Geschmack der *R. kullensis* ist ein stark bitterer.

Die chemische Untersuchung der *R. kullensis* und *R. scopulorum* ergab, dass beide eine farblose bittere Flechtensäure enthalten, dass aber diese beiden Säuren durchaus verschieden sind. Aus *R. kullensis* wurde Kullensissäure, $C_{22}H_{18}O_{12}$, aus *R. scopulorum* Scopulorsäure, $C_{19}H_{16}O_{9}$, isoliert. Beide Stoffe unterscheiden sich wesentlich in folgenden Punkten:

Kullensissäure:	Scopulorsäure:
1. Schmilzt nicht, sondern verkohlt über 260°.	Schmilzt bei 260°.
2. Alkoholische Lösung durch Eisenchloridspuren rot.	Alkoholische Lösung durch Eisenchloridspuren violett.
3. Die Lösung in Kalilauge ist gelb.	Die Lösung in Kalilauge ist erst gelb, dann mehr rot.
4. Die salzsaure alkoholische Lösung liefert beim Erhitzen einen blauen oder blaugrünen Körper.	Die salzsaure alkhoolische Lösung liefert beim Erhitzen keinen blauen, sondern einen rotbraunen Körper.
5. Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid am Rückflussläufer entsteht ein amorpher harzartiger Stoff.	Beim Kochen mit Essigsäureanhydrid entsteht ein kristallisierender Körper vom Schmelzpunkte 235—236°.

Beide Flechten enthalten ausserdem noch Dextro-Usninsäure.

Verf. zeigt zum Schlusse noch, dass *R. kullensis* mit *R. armorica* Nyl., deren Mark durch Kalilauge ebenfalls gelb machen soll, nicht identisch ist.

Die beigefügte Tafel bringt ein auf photographischen Wege hergestelltes schönes Helitusbild der *R. kullensis*.

Zahlbruckner (Wien).

Altmann, F., Zur Flora Krains. (Mitteilungen des naturw. Ver. an der Universität Wien. V. p. 50. 1907.)

Neu für Krain sind *Cladium Mariscus* (L.) R. Br. (Südabhang des Golekhrib bei Billichgraz) und *Peucedanum curvifolium* (Cr.) Vill. (Höflein). Wichtigere neue Standorte weisen auf *Asplenium Adiantum nigrum* L. (Lucna bei Billichgraz) und *Rhododendron hirsutum* L. (Lorenziberg bei Billichgraz) mit *Daphne Blagayana*.

Hayek (Wien).

Anonymus. Report of the Eighth International Geographic Congress. (Washington, Govt. Printing Office, 8⁰. 1064 pp. 77 maps, plates and text cuts. 1905.)

The report of the 8th Congress published at the expence of the United States Government contains besides a brief sketch of the history, organization and membership of the Congress, the minutes of the meetings, 11 addresses and reports and 149 papers and abstracts. Many articles are of interest to students of plant geography and of economic plants. W. T. Swingle.

Burbank, L., The New Agricultural-Horticultural Opuntias. (gr. 8⁰. p. 1—28. 14 unnumbered halftone illustrations (12 of cacti), Santa Rosa, Calif. published by the author. Juni 1907.)

Mr. Burbank's first publication on economic cacti serves to set at rest many groundless suppositions as to the character of the work he has had under way for some years on these plants. Some persons, forgetting that Mr. Burbank has made up to now no official announcement of his work, jumped to the conclusion that he had merely hit upon one of the common nearly spineless forms of *Opuntia Ficus Indica*. Others, more dishonest, have been offering for sale so-called "Burbank's Thornless Cactus" dispite the fact that not a single plant or seed of Mr. Burkank's new creations had left his grounds up to a few weeks ago.

Mr. Burbank was perfectly well aware at the inception of his work on the *Opuntias* that there were many forms nearly thornless and he has even brought to light one kind, which he calls the "Marin", grown in many countries, that has neither spines nor spicules. The Marin is not of much value, however, as it is a rather small plant and is not hardy. The new forms are much more rapid growers and are also more hardy.

Nineteen of the best of the already known cultivated *Opuntias* are listed on p. 9—14 and given horticultural names; 11 are forms of *O. Ficus India*, 3 of *O. tuna;* 2 are supposed to be hybrids of *O. Ficus Indica* and *O. tuna* while 3 are of undetermined relationship.

In the third an most interesting part of the pamphlet seven "new creations" are described for the first time. Four of these, *Santa Rosa*, *Sonoma, California* and *Fresno,* are forms of *O. Ficus Indica;* two, *Monterey* and *Chico*, are forms of *O. tuna;* and one, *Guayquil,* is not classified. Three of the new cacti are absolutely without spines or spicules, two are entirely spineless and nearly distitute of spicules, while the remaining two have only insignificant spines and spicules.

On June 1, 1906, a half acre tract of heavy, black „adobe" soil in Sonoma Co., California, a soil generally thought to be unsuited to cacti, was planted with a number of kinds of the new cacti. Rooted leaves were set out $2^1/_2$ by 5 feet (76 × 150 cm.) and after growing 6 months yielded an average of $47^1/_2$ pounds of green forage per plant or at the rate of 180,230 lbs. per acre (over 200.000 kilos per hectare), Some of the best varieties produced very much above this average, though planted much too closely for permanent field culture..." Mr. Burbank expects the above yield to be nearly or quite doubled in desert climates with an occasional light irrigation. These *Opuntias* are useful not only for forage but also

for their fruits which are said to be of superior quality. The yield of fruit is known to reach 18,000 lbs. per acre (20,200 kilos per hectare.)

The halftone illustrations show all stages in the growth of the *Opuntias* from the seedlings in the nursery to the mature plants loaded an incredible number of ripe fruits (one joint is shown that bore 32 ripe fruits averaging about 3 inches long and weighing altogether 7 pounds!.) Unfortunately none of the illustrations are labelled to show which variety is figured. W. T. Swingle.

Daniels, F. P., The flora of Columbia Missouri and vicinity. (University of Missouri Studies. Science series. Vol. I. n⁰. 2. Columbia. January 1907. pp. IX + 319. with map.)

In addition to a systematic Catalogue of the native and introduced higher plants, the paper contains an ecological analysis. The list includes 1058 species belonging to 435 genera, the latter being designated according to Engler and Prantl, whose sequence is also followed. The following new names are noted: *Iris foliosa Boonensis, Physocarpus missouriensis, P. michiganensis, Thaspium ziziopsis* (*T. cordatum* P. & G.), *Vernonia Duggariana, V. flavipapposa, V. parthenioides, V. peralta, V. pseudobaldwinii, V. Radii, V. chrysopappa, V. michiganensis, Pellaea dealbata* (*Notholaena dealbata*), *Asarum ambiguum* (*A. reflexum ambiguum*), *Mirabilis hirsuta* (*Allionia hirsuta*), *M. decumbens* (*A. decumbens*), *Alsine Texana* (*Arenaria stricta Texana*), *Descurainia intermedia* (*Sophia intermedia*), (*Physocarpus intermedius* (*Opulaster intermedius*), *P. ferrugineus* (*O. stellatus*), *Mespilus Eggerti* (*Crataegus Eggerti*), *M. nitida* (*C. nitida*), *M. rotundifolia* (*C. rotundifolia*), *M. mollis* (*C. mollis*), *M. biltmoreana* (*C. biltmoreana*), *M. campestris* (*C. campestris*), *M. Chapmanii* (*C. Chapmanii*), *M. dispessa* (*C. pyriformis*), *Desmanthus illinoensis* (*D. brachylobus*), *Desmodium Michauxii* (*Meibomia Michauxii*), *D. longifolium* (*M. longifolia*), *Amphicarpa Pitcheri,* (*Amphicarpaea Pitcheri*), *Calystegia americana* (*Convolvulus americanus*), *Vernonia gigantea praealta* (*V. praealta*), *V. fasciculata corymbosa* (*V. corymbosa*), *V. altissima pubescens* (*V. maxima pubescens*), and *Helianthus macrophyllus,* (*H. strumosus macrophyllus*).

Keys are given for *Physocarpus* and *Vernonia*. Trelease.

Elmer, A. D. E., A fascicle of east Leyte figs. (Leaflets of Philippine Botany. I. p. 187—205. Dec. 10. 1906.)

Contains the following new names: *Ficus Johnsoni, F. bengnetense leytense, F. Fiskei, F. Guyeri, F. Carpenteriana, F. Satterthwaitei, F. Cassidyana, F. ruficaulis paloense, and F. Latsoni.*

Trelease.

Elmer, A. D. E., Manual of the Philippine Compositae. (Leaflets of Philippine Botany. I. p. 83—186. Aug. 16. 1906.)

One hundred species, representing 60 genera, are included. Keys are given for tribes, genera and species. The following new names are published: *Veronia lenticellata, Eupatorium Toppingianum, E. sambucifolium, Blumea laxiflora, Gnaphalium oblancifolium, Aster luzonensis, Gynura latifolium* (*Crossocephalum latifolium* Moore),

Senecio bengnetense, S. confusus, S. rubiginosus, S. mindoroensis and *Chrysogonum philippinense.* Trelease.

Elmer, A. D. E., New *Pandanaceae* from Mt. Banabao. (Leaflets of Philippine Botany. I. p. 78—82. Aug. 1. 1906.)

Freycinetia monocephala, Pandanus banabaensis and *P. utilissimus.* Trelease.

Erwin, A. T. and **H P. Baker.** Evergreens for the Iowa planters. (Bull. 90, Iowa Experiment Station, Ames, Iowa. p. 1—46. 15 halftone illustrations. Apr. 1907.)

Prof. Erwin, the Associate Horticulturist and Prof. Baker, the Forester, of the Iowa Experiment Station have brought together in this bulletin the results of many years experimenting both by private parties and by governmental agencies. Iowa, though classed as a prairie state has about 13 per cent. of its area timbered and some 200,000 acres have been planted to forest trees. The winters are cold especially in the northern portion of the state and the summers are hot and often dry particularly in the western part.

After noting the value of evergreen conifers for windbrakes, for ornament and for timber and giving directions for transplanting, the authors procede to describe some 24 species of conifers, giving notes on their adaptation to soil and climate, culture and utilization. These notes cover 8 species of *Pinus*, 2 *Larix*, 5 *Picea*, 1 *Pseudotsuga*, 1 *Tsuga*, 2 *Abies*, 1 *Taxodium*, 1 *Thuja*, 2 *Juniperus*, 1 *Ginkgo*. A few of the more striking species are noted below:

Pinus strobus L., the white pine is a native of northeastern Iowa. It grows on all classes of soils and attains a greater age without signs of decline than any other pine. It requires protection when young which may be given by planting a few rows of some low-growing tree. The white pine can endure considerable shade when young and is therefore well adapted for planting among other trees.

Pinus resinosa Ait., the red or Norway pine, is a native of Northern New England and the lake states. It resembles the Austrian pine (*P. austriaca*) which it equals in hardiness and rate of growth while producing a superior grade of timber. It will grow well on dry sandy soil and for the first 30 years outgrows the white pine though it is finally outstripped by the latter. It produces a good crop of seed only at rare intervals of ten years or more.

Pinus ponderosa Laws., the bull pine, is native in the Rocky Mountain region. It resists drouth well and has been widely planted in Iowa. It yields excellent, rather light timber which, however, cannot be used for posts unless some preservative be used. The tree forms a tap root and is hard to transplant, it cannot stand shade or great humidity.

Pinus austriaca Ait., the Austrian pine, is a hardy, rapid-growing species easy to transplant and very useful for ornament and for windbrakes. Its wood is of inferior quality.

Picea parryana Sarg., considered by many the most beautiful Conifer, was introduced into cultivation by the well-known botanical explorer Prof. C. C. Parry of Davenport, Iowa (born 1823, died 1890). It is a hardy, drouth-resistant species, very ornamental for the first 25 years of its growth. The most beautiful sage green varieties are propagated by grafting for ornamental purposes.

Picea canadensis B. S. P., the Black Hills spruce is a variety of the common eastern spruce native in the Mountains of South Dakota, it is far superior to the eastern form for planting under adverse conditions. It has been found to be an extremely valuable spruce for planting in the prairie regions. It is drouth-resistant, hardy and easily transplanted; its timber is not durable in contact with the soil unless treated with preservative.

Pseudotsuga taxifolia Britton, the Douglas spruce, is a valuable species for general planting in Iowa as it is longer lived than the Norway spruce (*Picea excelsa*) and produces better timber. It lacks compactness and symmetry of form and the terminal bud is often killed by late frosts in spring causing the stem to be crooked; for these reasons it is unsatisfactory as an ornamental.

Abies concolor Parry, the silver fir, "is probably the most useful member of the entire fir family for planting in this state. It is entitled to this rank on account of its value for windbrakes and for landscape planting. As an ornamental tree it ranks high and by many is regarded as second only to the Colorado blue spruce [*Picea parryana*.]" It is sensitive to drying winds and should be protected when young. It has little value for commercial planting.

Thuja occidentalis L., the white cedar, is perfectly hardy in low, moist situations. It is valuable for windbrakes wherever the soil is moist enough to permit of its growing; it makes valuable posts, poles and repair material.

Juniperus virginiana L., the red cedar, "is a hardy thrifty grower and were it not for its relations to the apple rust would have a very high value for windbrake and grove planting in the state." It yields extremely durable posts and its wood is more widely used than any other for lead pencils, pails, tool handles and faucets. It thrives best in dry soils and supports shade well. As it breeds apple rust (*Roestelia*) it should not be used for windbrakes near apple orchards.

Ginkgo biloba L., the Ginkgo, is a deciduous tree but very valuable for city planting as it withstands smoke and gas. The fruits are malodorous and for this reason it is recommended that the male form be propagated by cuttings. It is about as hardy as the hemlock (*Tsuga canadensis*) and cannot support the winters of northern Iowa except in protected localities. W. T. Swingle.

Greenman, J. M., Studies in the genus *Citharexylum*. (Publication 117 — Botanical Series II. p. 185—190 — of the Field Columbian Museum. Januari 25. 1907.)

Descriptions of the following new species: *C. Bourgeanianum, C. crassifolium, C. Donnell-Smithii, C. Emrickianum, C. hexangulare, C. Kerberi, C. macrodenium, C. punc[t]atum, C. recurvatum* and *C. Schottii*. Trelease.

Heller, A. A., New western plants. (Muhlenbergia. III. p. 10—12. Jan. 30. 1907.)

Cakile californica and *Ribes Suksdorfii*. Trelease.

House, H. D., New species of *Ipomoea* from Mexico and Central America. (Muhlenbergia. III. p. 37—46. pl. 1—3. March 1907.)

Contains the following new names: *Ipomoea domingensis* (*Con-*

volvulus domingensis Desr.), *I. jaliscana* (*I. stans hirsuta* Robinson), *I. divergens*, *I. spirale*, *I. valida*, *I. Painteri*, *I. Urbinei*, *I. concinna*, *I. callida*, *I. splendor-sylvae*, *I. Roseana*, *I. Wilsoni*, *I. eximia*, *I. vulsa*, and *I. signata*. Trelease.

Jennings, O. E., A new species of *Lonicera* from Pennsylvania. (Annals of the Carnegie Museum. IV. p. 73—77. pl. 20. Dec. 1906.)

Lonicera altissima, related to *L. oblongifolia*. A key is given for the differentiation of the species of *Lonicera* occurring in the northeastern United States and Canada. Trelease.

Kennedy, P. B. and **L. F. Mc. Dermott.** A new clover. (Muhlenbergia. III. p. 8. Jan. 30. 1907.)

Trifolium orbiculatum, of the set of *T. latifolium*, from Montana. Trelease.

Lunell, J., The genus *Alisma* in North Dakota. (Bot. Gazette LXIII. p. 209—213. fig. 1. Mar. 1907.)

A contrast of various forms of *A. Plantago* and *A. arcuatum*, the following new names being introduced. *Alisma arcuatum lanceolatum* (*A. lanceolatum* Auct.), and *A. arcuatum angustissimum* (*A. Plantago arcuatum angustissimum* Asch. and Graebn.) Trelease.

Naegeli, O., Ueber westliche Florenelemente in der Nordostschweiz. (Ber. d. schweiz. Gesellsch. XV. 12 pp. 1905.)

„Die N.O. Schweiz empfängt xerophytische Pflanzen auf drei Weisen: 1) durch continuierliche Einwanderung aus dem pannonisch-pontischen Gebiete Donauaufwärts und Durchbruch dieses Pflanzenstromes durch das Hegau in das schaffhausisch-züricherische Rheintal; 2) durch continuierliche und ununterbrochene Einstrahlung von der Westschweiz her, vorwiegend längs des warmen Jurarandes; 3) durch höchst zerstreute Ansiedelung derjenigen Pflanzenkeime, die mit dem Föhn über die Alpenkette gebracht werden." Letztere berühren die N.O. Schweiz nur wenig, viel wichtiger für sie sind die zwei ersten Kategorien, die Arten östlicher (z. B. *Cytisus nigricans*) und westlicher Einstrahlung (z. B. *Tamus communis*). Andere Arten nähern sich sowohl von W. als von E., stossen zusammen oder lassen zwischen sich eine Lücke, die auffallenderweise oft mit der sogen. Solothurnerlücke zusammenfällt, wie sie sich in den Arealen einer Anzahl dem W. entstammendem Arten erkennen lässt. — Verf. betrachtet genauer die Verbreitung einiger von W. her in die N.O. Schweiz eingewanderte Orchideen (*Himantoglossum hircinum*, *Aceras Anthropophora*, *Ophrys aranifera*, etc.) und von *Helianthemum fumana* und *Viola alba*. Aus ihr leitet Verf. mehrere Gesetze her, von denen Folgendes hier angeführt sei: „die west-östlichen Einwanderer benutzen alle dieselben von der Natur geschaffenen Strassen, die warmen Depressionen und Flussgebiete." Man kann hier „parallele westliche Pflanzenströmen" unterscheiden: den atlantischen, den Maas-Moselstrom, den längs des Saône-Thales aufwärts, den subjurassischen von der W. Schweiz her längs des

Jura bis in die N. O. Schweiz. Diese westlichen Arten zeigen: grosse Verbreitungslücken; Bevorzugung warmer Thalkessel; weit abgesprengte Inselareale, (Thüringen, Blautal bei Ulm, Inseln der Ostsee). Das heutige Areal dieser Arten ist „ein derart zerissenes und lückenhaftes, ganz besonders im schroffen Gegensatz zum Areal der pontischen Arten, dass eine Einwanderung unter den heutigen klimatischen Verhältnissen sich nicht wohl annehmen lässt. Man muss daher an Einstrahlung in einer früheren und wärmeren Periode als der gegenwärtigen denken." — Die westlichen Einwanderer der N. O. Schweiz lassen sich zu drei Kategorien gruppieren: 1) Jurassische Arten (z. B. *Bupleurum longifolium* und *falcatum*, *Thalictrum minus* etc.); 2) Subjurassische Arten (z. B. *Himantoglossum, Aceras, Dentaria pinnata*, *Scilla bifolia, Sedum rubens* etc.); 3) Allgemein verbreitete westliche Arten (z. B. *Tamus communis, Ilex, Viola alba', Chlora perfoliata* und *sclerotina* etc.). — Zum Schluss stellt Verf. nochmals „das zerissene Areal, das sporadische, oft isolierte Vorkommen dieser interessanten Vertreter des Westens in scharfen Gegensatz zu der continuierlichen, geschlossenen Einwanderung pontischer Genossenschaften in der Nordostschweiz". —

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Dewey, L. H., The Zapupe Fiber Plant of Eastern Mexico. (Science. N. S. XXV. N⁰. 645, p. 743—744. 10 May '07.)

An abstract of a paper read before the Biological Society of Washington March 9, 1907. Two species of *Agave* are cultivated under the name Zapupe in the states of Tamaulipas and Vera Cruz. Large plantations aggregating 4,000,000 plants have been set out during the last four years. Two kinds of Zapupe are distinguished, „Zapupe verde" with light green leaves and a very sharp terminal spine grooved at the base, and the „Zapupe azul" with bluish glaucus leaves and terminal spines usually with an irregularly diamond-shaped flattened area on the face but without groove or channel. The Zapupe verde has long been grown for fiber by the Indians of Tautoyuca, Vera Cruz, and may be *Agave angustifolia* Haw. which has been referred doubtfully to *A. rigida*. The Zapupe azul agrees exactly in habit, form of leaf and spines with „Tequila azul", *Agave tequilana* Web. which is cultivated extensively near Tequila, Jalisco, for making the liquor called „Tequila".

The fibers of both species are very similar in character and are finer and more flexible than either Yucatan or Bahama sisal.

Both species of Zapupe have rigid straight leaves 1 to 2 m. long with small marginal up-curved spines. Henequin (*A. rigida, elongata* (Jacobi) Baker and sisal (*A. rigida, sisalana* Engelm.) both have broader, thicker and less numerous leaves than the Zapupes.

W. T. Swingle.

Gager, C. S., Remarks on the Formation of Aerial Tubers in *Solanum Tuberosum* (Science. N. S. XXIV. N⁰. 624. p. 770—771. 14 Dec. 1906.)

An abstract of a paper read at the Torrey Botanical Club on Oct. 31, 1906. A potato shoot bearing a tuber developed in daylight was exhibited. This aerial development of tubers, so often recorded, is held to render very improbable the theory of Noël Bernard

(Rev. gén. Bot. XIV. 139. p. 269. 1902) and Jumelle (l. c. XVII. p. 49, 1905) that potato tubers are caused by an endotropic *Fusarium*. Vöchting has shown that aerial tubers can be produced by excluding light and reducing transpiration while Knight long ago found that removing the tubers as fast as they form causes the food materials to acumulate in the stems above ground and induces tuber formation there. To explain the specimen under discussion it is suggested that a current of digested food into the developing shoot whose elongation was hindered by an insufficient water supply was perhaps able to produce the aerial tuber even in daylight.

W. T. Swingle.

Halstead, B. D., Forest Trees of New Jersey, (Bull. 202, New Jersey Agric. Exp. Station (New Brunswick, N. J.), p. 1–52. figs. 1—25. Apr. 25. 1907.)

This bulletin is a compilation from a number of articles dealing with the forest trees of New Jersey. On p. 6–46 is given a "List of New Jersey Trees" based on N. L. Britton's Flora of New Jersey, 1889, with copious quotations from Gifford, Pinchot, Hollick, Meier and others, The list comprizes 104 species of which 98 are native and 6 adventitious. The species treated in most detail are the following: *Pinus strobus,* thrives on poor soils. *P. rigida,* grows on dry poor soils where other trees die. *P. echinata,* preferred for planting in southern N. J. *Chamaecyparis thyoides,* valuable timber tree for swamps. *Populus deltoidea,* wood used for paper pulp. *Castanea dentata,* recommended where fires can be kept out. *Quercus rubra,* coppice in pine barrens. *Q. platanoides,* rare but recommended for planting in low regions. *Robinia pseudacacia* (escaped from culture), much planted.

On p. 47—48 are listed 35 papers on New Jersey trees, published in State reports and on p. 49—52 the various laws of the state relating to forestry are summarized. W. T. Swingle.

Hayward, H. and **H. S. Jackson.** A Study of Delaware Seed Corn. (Bull. 77, Delaware Agric. Expt. Station (Newark, Del.), p. 1—16. 2 folding tables. figs. 1–10 (halftones), Apr. 1907.)

A well illustrated bulletin urging the farmers of Delaware to plant better seed corn. An investigation was made of the corn grown of 150 Delaware farms and only 31 farmers knew to name of the variety grown. Altogether some 18 different named varieties were found in culture. The results of the investigation were shown in the tables. Table I. gives for the 150 samples studied 1) the per cent. of corn to cob, 2) the per cent. of protein, 3) the germination in germinator, 4) the germination in sand. The percentage of kernels to cob varies from 77% to 89.1% in Blount's Prolific, it runs in most cases from 80% to 88%. The amount of protein in the kernels varies from 7.56% to 12.50% in N°. 71, an unknown variety. The percentage of protein generally runs from 9 to 11. The germinative power ranged from 70% to 100%, usually from 90% to 99%.

Table II. gives for the same 150 samples, the name, type of soil, how planted, fertilizer used, time of selecting seed, method of storing seed, yields for 1904, 1905 and 1906, and notes on the samples by Mr. C. P. Hartley. The yield varied from 10 to 100

bushels per acre, mostly 35 to 75 bu. per acre (30 tot 66 hectoliters per hectare).

The best ear out of the 150 samples was compared in detail with a prize ear that sold at auction for $ 150 in Iowa. As the measurements may be of interest in other parts of the world they are given below both in English and metric units.

	Iowa ear.		Delaware ear.	
	English.	Metric.	English.	Metric.
Length	10.1/4 in.	26 cm.	10.1/4 in.	26 cm.
Circumference 3 in. from base	7.7/8 in.	20 cm.	7.1/2 in.	19 cm.
Circumference 2 in. from tip	6.7/8 in.	17.5 cm.	6.5/8 in.	17 cm.
Rows of kernels	20		16	
Weight of ear	19 oz.	539 gr.	16.6 oz.	473 gr.
Depht of kernels	19/32 in.	15 mm.	18/32 in.	14.3 mm.
Width of kernels	10/32 in.	7.9 mm.	12/32 in.	9.5 mm.
Thickness of kernels . . .	9/48 in.	4.7 mm.	8/46 in.	4.3 mm

Photographs of both ears are reproduced in fig. 2.

W. T. Swingle.

Henderson, L. F., Destruction of dandelions. (Annual Report for 1905, Idaho Agricultural Experiment Station Moscow, Idaho. p. 19—20. 1906.)

Dandelions (*Taraxicum dens leonis*) growing in lawns were not killed by cutting off below the ground nor by drenching with brine or kerosine even when first cut off below the ground pulled out to permit of the brine or oil being poured on the root. They were killed, for the season at least, by pouring gasoline on the expanded plant or on the root. The gasoline treatments did not harm the grass whereas the oil and brine killed the grass without injuring the dandelions W. T. Swingle.

Gager, C. S., Radium in Biological Research. (Science. N. S. XXV. N⁰. 641. p. 589—590. Apr. 12. 1907.)

Radioactive microscopic slide made by evaporating a solution of radium bromide and protecting the film with "a specially prepared substance." Living cells may be mounted on slide in the ordinary way. The electrification of paraffin ribbons of the microtome can be avoided by ionizing the air near the paraffin block by means of a celluloid rod coated with radium. Slides and rods are made by H. Lieber & Co., New York City. W. T. Swingle.

Personalnachrichten.

Ernannt: Zum ordentl. Professor der Botanik an der Universität Santiago de Chile, Dr. **F. Johow** an Stelle des Herrn Fed. Philippi.

Ausgegeben: 27 Augustus 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 9. | Nr. 35. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 9. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Derschau, M. von, Über Analogieen pflanzlicher und tierischer Zellstrukturen. (Beih. z. botan. Centralbl. XXII. Abt. I. p. 167—190. 2 Textfig. Taf. 7. 1907.)

Verf. hat sich in der vorliegenden Abhandlung bemüht, durch Anwendung der geeignetsten vorhandenen Fixier- und Färbe-Methoden (namentlich zog er Iridiumchloridessigsäure nach Eisen (1900) heran und tingierte mit Bendas Eisenhämatoxylin unter Nachfärben mit Congorot) sowie durch Ausnützung der besten optischen Hilfsmittel, Strukturen in der Pflanzenzelle aufzudecken, die nach seiner Meinung bisher übersehen worden sind. Als Untersuchungs-Material dienten ihm Embryosackwandbelege von *Fritillaria.*

In einem ersten Abschnitte wird die Frage nach der Herkunft der chromatischen Substanz erörtert. Verf. kommt zu dem Resultate, dass die Nukleolen zunächst aus Linin-Substanz bestehen, die im Verlauf einer jeden Kernteilung sich allmählich immer mehr Chromatin-Körnchen überziehen. Bald tritt noch ein besonderer ‹ff, wohl dünnflüssigerer Natur, auf, welchen Verf. mit Eisen als ›romoplasma" bezeichnet. Er ist vielleicht als Lösung von Linin 1 Chromatin, vielleicht auch als ein Spaltungsprodukt anzusehen, sich bei der Umwandlung des ersteren in letzteres bildet. In ız entwickelten Nukleolen konnte Verf. ein helleres Chromoplasma 1 darin mehrere Chromatinklumpen beobachten. Das Linin ·fte sich aus dem Cytoplasma ergänzen. Besonderes Interesse ·dient dabei ein pathologischer Fall: es wurde nämlich einmal Plasma durch Mycel, welches im Wandbelege wucherte, zer-

stört und, da die Linin-Regeneration hier nicht in genügendem Masse stattfinden konnte, trat Chromatinmangel in den Kernen ein und „die Chromosomen stellten leere, farblose Schläuche dar."

Der nächste Abschnitt beschäftigt sich mit dem „Chromidialapparat" der Wandbelege und der angrenzenden Integumentzellen, die zu einer gewissen Zeit mit ersteren durch teilweise Auflösung der dazwischen liegenden Wände „in organischen Zusammenhang getreten" waren. Aus den Integumentkernen wanderte innerhalb von Lininfäden Chromidialsubstanz nach dem Embryosack hin; dabei beobachtete Verf. Strukturen ähnlich wie die, welche in jüngster Zeit für einige Tapetenzellen beschrieben sind. Allmählich wurden die Integument-Nuclei gänzlich chromatinarm.

In dem letzten und wichtigsten Abschnitt endlich nimmt Verf. Stellung zu der viel umstrittenen Frage des Vorhandenseins von Centrosomen; er constatiert eine weitgehende Übereinstimmung mit den von Eisen für tierische Zellen beschriebenen Strukturen. Neben den Kernen wurden mehrere „Sphären" gefunden, die sich „bei beginnender Aktivität... von verschiedenen Seiten dem Kern nähern". Sie lassen eine äussere, oft sehr ausgedehnte und unregelmässig sternartig ausgezogene Plasmosphäre und eine granulöse, intensiv Farben speichernde Granosphäre unterscheiden. In letzterer, die vielleicht mit dem Kernlinin zusammenhängt, liegen die „Centrosomen"; ihre Zahl wächst stets vor Beginn der Teilung. Verf. glaubt, dass sie dem Chromatin stofflich gleichwertig sind und dass sie sich aus dem Linin in gleicher Weise bilden, wie die Chromatinkörnchen in den Nukleolen. — Aus den Granosphärenkomplexen entwickeln sich mit Beginn der Spindelbildung die „Archosomen". Diese besitzen innen eine „Somosphäre" mit 1—3 Centrosomen und aussen eine Centrosphäre, welche eine eigenartig amöboide Form aufweist und im Ruhezustande des Kerns häufig überhaupt nicht zu erkennen ist. Von den Granosphären aus dringen die ersten Spindelfasern in den Kern ein; sie setzen sich dabei an die inzwischen gebildeten Chromosomen fest. Im weiteren Verlauf der Spindelbildung wird die Granosphären-Substanz zum grössten Teile aufgebraucht. Die Chromosomen-Längsspaltung wie auch der Transport dieser durch „Zugfasern" werden von bestimmten äquatorial gelagerten Archosomen eingeleitet.

Des Weiteren tritt Verf. für sehr nahe Beziehungen zwischen Chromosomen und Nukleolen ein, denn er vermochte zu beobachten, wie mehrere Chromosomenschleifen an den Kernkörperchen festhalten. Dies ist übrigens ähnlich auch von anderen Seiten schon beschrieben worden. — Besondere „Chromatin"scheiben existieren nicht, vielmehr nur Chromatinkomplexe (Chromomeren), die in einer ganz bestimmten gesetzmässigen Lagerung sich zu befinden scheinen. Dabei werden die Chromosomen von einer „ziemlich derben Lininhülle" umgeben. — Bei der Rekonstruktion der Tochterkerne wird zu den sich alveolisierenden Chromosomen auch Lininsubstanz aus der Kernumgebung hinzugenommen, wodurch die Volumvergrösserung der jungen Nuclei mitbedingt sein dürfte.

Ref. möchte zum Schluss nur bemerken, dass er die Anschauungen des Verf. über die Bedeutung der letzt beobachteten Strukturen nicht teilt. Für alle Einzelheiten sei auf die Abhandlung selbst verwiesen, die, namentlich da sie auf sehr sorgfältig hergestellten Präparaten basiert, eine Reihe weiterer Publikationen hervorrufen dürfte.

Tischler (Heidelberg).

Barber, M. A., On Heredity in certain Micro-Organisms. (Kansas University Science Bull. IV. N⁰. 1. 1907.)

In the introduction the author discusses the physiological and morphological changes which certain yeasts undergo from generation to generation, giving a comparative summary of work previous to his own. He goes on to discuss certain experiments which he conducted to determine whether distinctive morphological and physiological characters could be transmitted by heredity in yeasts and in certain bacteria. For the yeasts he worked with *Saccharomyces anomalus* which he got on various media. He found a distinctive type of cell characterized by long filamentous processes.

The results of the work with the yeast are summed up as follows:

1. Continued selection of cells of more than average size does not permanently modify the type.

2. Variations occur in this species, which, like mutations in higher plants, are capable of giving rise to races endowed from the beginning with characteristics differing from those of the type. These variations are apparently independent of the immediate conditions of cultivation.

3. New races arising from these variations are characterized morphologically by cells abnormally elongated and tending to adhere in groups, and by a partial loss of the power of producing spores.

4. These morphological characteristics have persisted in cultures continued through three years and five months in a great variety of media, and a new race successfully competes with the parent stock when mixed with it in cultures.

5. Selection in the direction of further modifying the new races, or of bringing them back to the type have alike failed to permanently alter the new characteristics.

6. There is evidence that the new races have a greater power of resisting hat and drying, a slightly greater power of fermenting the sugars and a somewhat less power of liquefying wort gelatin than the type.

His work with bacteria consisted in experiments with *Bacillus coli communis,* for which his findings are as follows:

1. Variations arise in *Bacillus coli communis*, which, like those of *Saccharomyces anomalus,* may give rise to races exhibiting permanent morphological characteristics not possessed by the type.

2. These variations arise suddenly, and apparently independently of conditions of cultivations; and are to be compared with mutants observed in higher plants.

3. They show, in general, a tendency to diminished rapidity of growth at the beginning, but, having once begun to develop, they produce, as a rule, cultures as vigorous as the normal.

4. They are of different types, and the new races arising from them may be characterized by an abnormal tendency to produce long filaments, or by a nearly complete loss of motility.

5. These new races vary in the degree of their deviation from the type and in their stability. While some apparently require more than one selection to preserve their fixity, others have been constant from the first selection over a period of two years and eight months.

6. One new race further differs from the type in exhibiting an increasing power of fermenting sugars, and a partial loss of sensitiveness to agglutinating serums.

At the end of the paper a description is given of a new method

for isolating individual yeast cells and individual bacteria. Four plates illustrate early and later generations of both yeasts and bacteria. von Schrenk.

Detto, C., Die Erklärbarkeit der Ontogenese durch materielle Anlagen. Ein kritischer Beitrag zur theoretischen Biologie. (Biolog. Centralbl. XXVII. p. 81—95, 106—112, 142—174. 1907.)

Wegen der grundsätzlichen Bedeutung dieser wichtigen naturwissenschaftlich-erkenntnistheoretischen Arbeit sei dem Ref. eine längere Inhaltsangabe erlaubt:

Trotzdem es niemandem einfallen wird „die Probleme der Biologie mit solchen der Chemie oder Physik für identisch zu halten", und trotzdem speciell einem der Vorkämpfer des Vitalismus, Hans Driesch, vom Verf. ein „besonderes, wissenschaftstheoretisches Verdienst" zugesprochen wird, „die Unterschiede zwischen den biologischen und physikalisch-chemischen Erscheinungen durch eindringende Analysen formuliert zu haben," bekennt sich Verf. zu einer rein mechanistischen Auffassung als zulässiger denkmöglicher Erklärung des biologischen Geschehens, soweit wir von unserem menschlichen Standpunkt überhaupt etwas „erklären" können. Alle Erklärungsgründe nicht mechanistischer Natur, also auch Driesch's „Entelechie (die übrigens als rein analytischer Begriff nach Verf. von grossem Wert ist) involvieren metaphysische Spekulationen und gehören nicht in das Gebiet der Naturwissenschaft.

Die Forscher, die aus besonderen „materiellen Anlagen" heraus die Ontogenese erklären wollen, sind Anhänger von „Präformations-Theorien", derart dass sie das während der Entwicklung aus dem Einfachen entstehende Mannigfaltige nur begreifen, indem sie in ersteres schon etwas Mannigfaltiges hineinkonstruieren.

I. Das Präformationsprinzip als Grundgesetz der erklärenden Naturwissenschaft.

Nicht nur in der Biologie, sondern auch in Physik und Chemie wenden wir das genannte Princip an, denn es ist nichts anderes als eine besondere Form des Satzes vom zureichenden Grunde. Das Entstehen von qualitativen Mannigfaltigkeiten, z. B. das der verschiedenen Farben aus dem weissen Licht, das von Hg und S aus dem Zinnober, können wir gleichfalls ohne eine besondere „Präformation" nicht erklären. Bekanntlich wollen manche Hypothesen eine „rein dynamische Erklärung" der Ontogenese anbahnen und damit nicht ein System materieller Einheiten, sondern ein solches „gestaltender und ordnender Wirkungsweisen, deren Qualität verschieden bestimmt wird," annehmen und die dann nach Analogie psychischer Erscheinungen (Vitalisten) oder rein physikalischer Kräfte (Häckels Perigenesis der Plastidüle) gefasst werden können. Die Zulässigkeit einer solchen Erklärung soll hier nicht geprüft werden. Verf. beschränkt sich in der vorliegenden Arbeit vielmehr darauf, nur die kurz als „Corpuscular Theorieen" bezeichneten zu untersuchen, die das mit einander gemeinsam haben, dass qualitativ besondere Teilchen („Anlagen") vorhanden sind, die dann in der Ontogenese entfaltet werden.

Eine ontologische Präformation ist denkbar:

1) als Form-präformation (und zwar als identische, wie dies die alten „Evolutionisten" des 18. Jahrhunderts wollten, oder als heteronome),

2) als heteronome Strukturpräformation (Weismann, de Vries), wobei demnach im entwickelten Zustande die entsprechenden Gebilde anders geartet sind als die entsprechenden in der Eizelle.

Wenn die Entwicklung wirklich erklärt werden soll, muss eine komplicierte Tektonik ganz wie es Weismann will, im befruchteten Ei bereits statuiert werden; dies erkennt auch O. Hertwig an, dessen Polemik gegen Weissmann nicht sowohl bei der Präformation, sondern vielmehr bei den Vorstellungen einsetzt, wie die Entdifferenzierung dieser präformierten Gebilde erfolgt.

II. Ableitung des Begriffs der materiellen Anlagen.

1. Die ontologischen Probleme.

Da Keimzelle und Soma nicht nur eine verschiedene Gestalt, sondern auch eine verschiedene Differenzierung aufweisen, ergeben sich von vornherein als „Hauptprobleme der erklärenden Ontologie" die der Soma-Gestaltung und der Soma-Differenzierung; dazu tritt noch das der Soma-Architektur hinzu, weil die (nicht unter einander gleichen) Zellen eine bestimmte Anordnung besitzen.

2. Der Begriff des Merkmals.

Für die Vererbungstheorie ist das Individuum nichts als ein Komplex von Merkmalen (wobei auch die „physiologischen" nicht vergessen werden dürfen!). Diese könnte man einteilen in

a) Form-Merkmale,

b) Funktions (Struktur- und Reaktions-) Merkmale,

c) Physikalisch-chemische Merkmale,

und zwar nicht nur für die völlig entwickelten Organismen, sondern auch für alle Einzelstadien.

Nach der „Art ihrer Bedingtheit" kann man die Merkmale sondern in

a) konstitutionell bedingte (die unter allen Umständen auftreten) und in

b) expositionell bedingte (die nur unter bestimmten Verhältnissen ek- oder en-somatischer Natur, sich zeigen).

Endlich wären sie nach der „Art des Auftretens" zu trennen in

a) konstante (und zwar wieder in typische und expositionell bedingte) und in

b) neogene (ebenfalls in konstitutionell, die dann eine neuen Typus erzeugen, und in expositionell bedingte); die Veränderung der „typischen" Lebensbedingungen und die dadurch hervorgerufenen „neogenen" Merkmale erschweren das Problem sehr. Solche „Anomalitäten" schliesst aber hier Verf. von der Betrachtung aus.

3. Die materiellen Anlagen.

Nur „heteronome" Anlagen sind wegen der Verschiedenheit des Somas und der Eizelle möglich. Da von der in 2) zuerst gegebenen Einteilung die Reaktions- und die physikalisch-chemischen Merkmale erst mit dem materiellen complexen Soma gegeben sind, können sie nicht besonders präformiert sein und es bleiben nur Form- und Struktur-Anlagen zur Berücksichtigung übrig.

Die somatischen Strukturmerkmale können durch materielle Anlagen vertreten gedacht werden, wenn wir annehmen, dass nicht das fertige Merkmal, „sondern die das Merkmal erzeugende, specifisch thätige Plasmaqualität durch ein identisches Teilchen in der Keimzelle vertreten ist". Verf. nennt sie Metaidentische Anlagen, da sie heteronom gegenüber dem Merkmal, identisch aber gegenüber der Plasmaqualität sind. Daneben sind noch besondere nicht metaidentische „umstimmende Anlagen" denkbar, die auf das

„indifferente" Plasma so wirken könnten, dass ein specifisches Produkt oder Strukturmerkmal daraus hervorgeht, = Regulations-Anlagen.

Für die somatischen Form-Merkmale verbietet sich nicht nur die Annahme von identischen, sondern auch von metaidentischen, denn die Form ist nichts Stoffliches. Vielleicht sind aber regulative Formanlagen denkbar, d. h. Anlagen, die einen bestimmten Somateil bei der Ontogenese in bestimmter Weise beeinflussen. Während de Vries metaidentische Anlagen für die Struktur, regulative für die Form statuiert hat, kennt Weismann nur erstere und lässt die Form durch Beziehungen der Anlagen zu einander hervorgehen.

Metaidentische Anlagen müssen physiologische, lebensfähige Einheiten, regulative können daneben auch nicht lebende Teilchen sein. Das Herauswachsen einer Anlage zum Protoplasten ist nur durch Vermehrung, nicht durch Vergrösserung denkbar, denn nur bei einem starren Gefüge, ohne Stoffwechsel, wäre letztere möglich. Wir wissen aber, dass das Produkt, der Protoplast, kein starres Gefüge ist und lebhaften Stoffwechsel aufweist.

III. Die Erklärbarkeit der Ontogenese durch materielle Präformation.

1) Die Erklärung der Differenzierung.

Die metaidentischen Anlagen müssen während der Ontogenese einen bestimmten Ort erhalten, ferner zur Grösse des Protoplasten, welchen sie präformieren, heranwachsen und diesem eine besondere Struktur geben. Dabei müssen die einzelnen differenten Anlagen auch gegenseitig in Entfaltungsharmonie stehen. Aus diesen Sätzen ergeben sich die Probleme der „Architektur", der Aktivierung der Anlagen und der Produktion einer Struktur sowie endlich die der Zellform und Grösse. Wären alle die „in diesen Problemen angedeuteten Entfaltungsbedingungen erfüllt," so wäre auch die ganze Entfaltung selbst, die Entdifferenzierung aufgeklärt. Aber leider ist dies nicht der Fall. Für die „Auslösungs- und Aktivierungs-Probleme" könnte man Hilfshypothesen machen, dass z. B. eine bestimmte Latenzzeit der Anlagen nötig ist, oder dass durch gegenseitige Selektion der Anlagen allmählich eine Harmonie hervorgeht. Aber das wären noch keine Erklärungen, sondern damit würde das zu Erklärende nur in andere Worte gefasst. Auch über die Frage etwa, ob die verschiedenen mit Stoffwechsel begabten Anlagen sich gegenseitig in der Eizelle „stören" oder nicht, lässt sich gar nichts aussagen.

2) Erklärung der Anordnung der Strukturanlagen.

Ist das „Architekturproblem" und damit auch das Differenzierungsproblem für uns löslich?

a) Entweder könnten die Anlagen durch „erbungleiche Teilungen" getrennt werden, sodass jede Zelle nur wenige „zum Entfalten" mitbekommt (Weismann, Roux) = metaidentische Zerlegungs-Hypothese.

b) Oder jede Zelle hat die gleichen Anlagen, aber bestimmte Umstände bedingen das „Aktivwerden" der entsprechenden Anlage (O. Hertwig) = metaidentische Auslösungs-Hypothese.

Aber der Begriff der Anlage gibt noch keinen zureichenden Grund ab für die Zusammenordnung der Einheiten. Die Annahme irgend einer „Affinität" wäre nur Einführung eines nichts erklärenden Wortes. „Der qualitative Präformismus scheitert an dem Anordnungsproblem". Denn warum werden die Anlagen bei Weismann zerlegt? Was wissen wir von den „auslösenden Reizen", die

bei Hertwigs Anschauung von der Differenzierung der Somaqualitäten nötig sind? Für ihr Vorhandensein vermag man „weder in der Umgebung, noch in der Keimzellenkonstitution, am wenigsten aber in dem sich differenzierenden Soma selbst" zureichende Gründe aufzufinden. Wohl wissen wir durch Herbst u. A., das es differenzierend wirkende Reize gibt, aber es müsste auch noch ein „ganz bestimmt orientiertes Reizsystem" nötig sein, was weder Weismann's noch Hertwig's Theorien auch nur der Erklärung nahe bringen können.

3) Erklärung der Gestaltung.

Das Problem der Somaform reduciert sich auf das Problem der materiellen regulativen Präformation der Form von Somaeinheiten. Dabei kann die „Einheit" beliebig gross sein, die Zelle sowohl als auch das ganze Soma selbst. Nun lässt sich aber nicht denken, wie einer bestimmten Qualität der Menge eine bestimte Form entspricht, sonst müssten wir auch aus SiO_2 die Krystallform des Quarzes ableiten können! —

Mit den „lebendigen Anlagen" aller Corpusculartheorien, mit irgend einer „materiellen Präformation" können wir also überhaupt nicht die Ontogenese *erklären*. Die Hypothesen bedeuten vielmehr nur eine „dogmatisch-materialistische Umschreibung" unseres Problems! Dabei bleiben sie doch von unleugbarem heuristischen Werte und ebenso wie der Begriff der Atome in der Chemie, die im Grund auch nichts anderes als Produkte des Präformationsprinzipes sind, haben sich die „Anlagen" für die Biologie schon jetzt, z. B. bei der modernen Bastardforschung, als sehr wertvoll erwiesen.

Tischler (Heidelberg).

Magnus, W. und H. Friedental. Ein experimenteller Nachweis natürlicher Verwandtschaft bei Pflanzen. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. p. 601—607. 1906.)

Anknüpfend an die bekannten Versuche von Bordet, nach welchen das Serum von mit fremdem tierischem Blut behandelten Tieren, nicht nur mit dem der gleichen Art sondern auch mit demjenigen nahe verwandten Tierspecies Niederschläge gibt, suchten die Verf. diese Art des Nachweises phylogenetischer Verwandtschaftsbeziehungen auf einige Pilzspecies anzuwenden und hatten dabei positiven Erfolg.

Das Serum von mit Presssaft aus Hefe, Trüffel und Champignon behandelten Tieren wurde mit den genannten Presssäften versetzt. Das Serum des Hefetiers wurde sowohl durch Hefepresssaft, als durch Trüffelpresssaft getrübt, blieb aber dauernd klar bei Zusatz von Champignonpresssaft; das Serum des Trüffeltiers gab Niederschlage mit Hefe- und Trüffelpresssaft, nicht aber mit Champignonpresssaft; endlich zeigte das Serum des Champignon-Tieres nur Trübung mit Champignonpresssaft, nicht aber mit Hefe- oder Trüffelpresssaft. Verff. ziehen hieraus den Schluss dass die Hefe zur Trüffel in näherer verwandtschaftlicher Beziehung steht als zum Champignon.

Neger (Tharandt).

Lindemuth, H., Ueber angebliches Vorhandensein von Atropin in Kartoffelknollen infolge von Transplantation

und über die Grenzen der Verwachsung nach dem Verwandtschaftsgrade. (Ber. d. d. botan. Ges. XXIV. p. 428—436. 1906.)

Verf. wiederholte den oft in der Literatur erwähnten Versuch Strassburgers aus dem Jahre 1885, nach welchem es gelungen war, in den Knollen von Kartoffelstöcken, denen *Datura* aufgepfropft war, geringe Mengen von Atropin nachzuweisen. Auf Veranlassung des Verf. untersuchte Prof. L. Lewin c. 800 gr. Knollen von *Solanum tuberosum*, der *Datura stramonium* als Unterlage gedient hatte. Atropin chemisch nachzuweisen, war unmöglich. Auf einem sehr umständlichen Wege liess sich dartun, dass in den Kartoffeln nach Abtrennung reichlicher Mengen Solanins, eine nicht insolierbare Substanz in winzigen Spuren zurückbliebt, die das durch Muscarin zum Stillstand gebrachte Froschherz wieder in Bewegung setzte.

Verf. stellte ferner zahlreiche Versuche an, wie weit die Möglichkeit der Verwachsung zwischen Gattungen und Arten innerhalb einer Familie reicht. Schon durch das Verhalten des aufgesetzten Reises liess sich meist der Grad der Verwandtschaft zwischen Unterlage und Edelreis erkennen, bei völligem Mangel an Affinität verwelkt und stirbt das Edelreis bald nach der Uebertragung, bei naher Verwandschaft wächst es bald fest, ein geringer Grad von Affinität scheint ein langes Festsitzen und Frischbleiben des Edelreises auf der Unterlage zu begünstigen.

Auf eine interessante Erscheinung, die bislang nicht genügend beobachtet worden ist, macht Verf. aufmerksam, dass nämlich aufgepfropfte Reiser ohne wirkliche Verwachsung am Leben bleiben und auf Kosten ihrer Reservestoffe selbst austreiben; auch fand er bisweilen, dass mit ihren Unterlagen fest verwachsene Edelreiser auf der durch irgend eine Ursache später abgestorbenen, vollkommen toten Unterlage noch längere Zeit frisch und grün bleiben; oft vegetierten solche durch die tote Unterlage genügend mit Wasser versorgte Pflanzen noch mehrere Monate. Bredemann (Marburg).

Schöndorff, B. und **C. Victorow.** Über den Einfluss des Alkohols auf hydrolysierende Enzyme. (Archiv für die ges. Physiologie. CXVI. p. 495—516. 1907.)

Bisher nahm man allgemein an, dass der Alkohol in gewisser Konzentration die Wirkung von Enzymen lähmt resp. gänzlich aufhebt. Diese Anschauung wurde erschüttert durch eine Untersuchung von Seegen über die Zuckerbildung der in Alkohol aufbewahrten Leber. Der genannte Autor fand, dass in einer solchen Leber die Zuckerbildung weiter fortschreitet, und dass mit dieser Zuckerbildung gleichzeitig eine Abnahme des Glykogens eintritt, so dass nach einer längeren Frist, bis zu 20 Tagen, das Glykogen gewöhnlich ganz verschwunden ist.

Im Gegensatz hierzu zeigen die beiden Verf., dass der Glykogengehalt unverändert bleibt, wenn die Leber fein zerkleinert, sofort mit Alkohol innig verrieben und unter mindestens 2 Vol. 96-prozentigen Alkohols bei mitlerer Temperatur aufbewahrt wird. Die Seegen'sche Behauptung ist somit in allen Teilen unrichtig. Versuche mit Muskeln führten zu demselben Ergebniss wie die Versuche mit Leber. Um ein schnelles Eindringen des Alkohols zu ermögli-

chen, ist es zweckmässig, die fein zerkleinerten Organe mit abgekühltem Alkohol zu verreiben.

Weiter zeigten die Versuche der Verf., dass das diastatische Ferment in der Leber und im Muskel durch Alkohol nur gelähmt, nicht aber getötet wird. Denn nach Entfernung des Alkohols und bei Ausschluss von Protoplasma- und Bakterienwirkung durch Chloroformwasser tritt dasselbe wieder ungeschwächt in Tätigkeit. Starke Abkühlung (—21° C.) schädigt auch bei einer Einwirkung von mehreren Tagen das Ferment nicht, selbst dann nicht, wenn die Organe gleichzeitig unter Alkohol aufbewahrt werden. Seine Wirksamkeit wird vielmehr nur während der Dauer der Kältewirkung aufgehoben. Hört die Einwirkung der Kälte und des Alkohols auf, so beginnt das Ferment von neuem zu wirken. O. Damm.

Soave, M., I glucosidi cianogenetici e l'utilizzazioni dell' azoto delle riserve. (Annali di Botanica. Vol. V. p. 69—75. 1906.)

In ruhenden Samen der japanischen Mispel kommt keine freie Blausäure oder nur spurweise vor; Amygdalin bildet darin 6,89% des Gesamtstickstoffes. Bei der Keimung tritt Blausäure in labiler Form auf; der Cyanstickstoff kann dann bis 1.93% des Gesamtstickstoffes ausmachen, während der Amygdalinstickstoff ebenfalls auf 7.22% steigt, d. h., es findet eine Glucosidbildung auf Kosten des Reservestickstoffes statt. E. Pantanelli (Roma).

Soave, M., L'inosite nelle piante. (Annali di Botanica. Vol. V. p. 47—59. 1905.)

Versuche zur Darstellung von Inosit aus Pflanzenteilen nach den bekannten Methoden Winsterstein und Posternaks. Ruhende Samen von *Helianthus annuus* und *Lathyrus sativus* enthalten keinen freien Inosit, welcher bei beginnender Keimung im Dunkeln wie im Lichte auftritt und nach Erschöpfung der Reservestoffe wieder verschwindet. Mit Phosporsäure gebundener Inosit wird bei der Keimung unvollständig angegriffen.

E. Pantanelli (Roma).

Soave, M., Su i semi di Arachide e su le loro sostanze proteiche. (Annali Accademia Agricoltura di Torino. Vol. XLVIII. 21 pp. 1906.)

Bei Turin geerntete und aus Amerika herkommende Erdnusssamen haben dieselbe Zusammensetzung. Sie enthalten eine stickstoffhaltige Substanz mit kräftig diastatischen Eigenschaften, ein kochsalzlösliches und ein alkalilösliches Protein. Die beiden Proteine liefern bei der Hydrolyse mit Schwefelsäure verschiedene Mengen Histidin (1.273, resp. 1.722%, und Arginin (4.722 resp. 1.314%). Alkohollösliche Proteine fehlen ganz. E. Pantanelli (Roma).

Stoklasa, J., Über die glykolytischen Enzyme im Pflanzenorganismus. Unter Mitwirkung von A. Ernest und K. Chocenský. (Zeitschr. für physiol. Chemie. LI. p. 156—158. 1907.)

Zu seiner letzten Arbeit über den gleichen Gegenstand (vergl. diese Zeitschr. 104 p. 452!) bemerkt Verf. ergänzend, dass er mit

seinen Mitarbeitern in der letzten Zeit glykolytische Enzyme nach dem beschriebenen Verfahren isoliert hat. Die Isolierung geschah aus Keimlingen von *Hordeum distichum*, *Pisum sativum* und *Lupinus luteus*. Aus den in einer Tabelle zusammengestellten analytischen Daten ergibt sich, dass durch die Zymase Milchsäurebildung und durch die Lactacidase Alkohol- und Kohlendioxydbildung hervorgerufen wird. Bakterienwirkung war bei den Versuchen sorgfältig ausgeschlossen. Die von den Verff. gewonnenen Enzyme enthielten ein Gemisch von Zymase und Lactacidase.

Um den Nachweis der Zymase und Lactacidase weiter verfolgen zu können, wurde abermals die Gefriermethode angewandt. Auf diese Weise lässt sich leicht dokumentieren, dass die Zymase und Lactacidase nicht nur in den Pflanzenorganen, sowie in den Bakterien, wie z. B. in *Azotobakter chroococcum* und *Bact. Hartlebi*, sondern auch in Tierorganen, wie in der Leber, in den Nieren, in der Lunge und im Pankreas sich vorfinden. Über diese Versuche werden weitere Mitteilungen in Aussicht gestellt. O. Damm.

Ursprung, A., Ueber die Ursache des Welkens. (Beih. z. botan. Centralbl. 1. Abteil. XXI. p. 67—75. 1907.)

Die Arbeit wendet sich gegen Dixon, von dem Ursprung's Annahme über die Mitwirkung lebender Zellen beim Saftsteigen bekämpft worden war. Dass die Versuchspflanzen Ursprungs nach kurzer Zeit welkten, wenn die Stengel auf gewisse Strecken abgetötet wurden, glaubt der erstgenannte Autor auf giftige oder auf plasmolytisch wirkende Stoffe zurückführen zu müssen, die den abgetöteten Zellen des Stengels entstammen sollten. Er stellte drei Äste von *Syringa* in Wasser, drei andere in ein filtriertes Dekokt von Fliederzweigen. Die letzteren waren bereits nach 2 Tagen, die ersteren erst nach 5 Tagen welk. Hieraus schloss Dixon, dass das frühe Welken durch giftige Stoffe des Dekokts herbeigeführt worden sei.

Ursprung hat die Versuche mit *Impatiens Sultani* wiederholt und ist dabei zu einem ganz ähnlichen Ergebnis gekommen. Durch mikroskopische Untersuchung liess sich aber feststellen, dass die Gefässe der basalen Sprossenden mit einer braunen Massa verstopft waren. Als Verf. einen welkenden, in Dekokt stehenden Spross in einen feuchten Raum brachte, wurden die Blätter bald wieder turgescent. Dasselbe liess sich an einem andern welken Spross beobachten, von dem Verf. das basale Ende mit den verstopften Gefässen entfernte. Als dieser Spross in Wasser gestellt wurde, erholten sich die Blätter rasch wieder. Hatten die Sprosse dagegen in einer Lösung von Kupferchlorid gestanden, so blieben die Blätter welk, auch wenn Verf. die Pflanzen nachträglich in einen feuchten Raum brachte. Bei der Anwendung von Kupferchlorid zeigten sich auch niemals Verstopfungen der Gefässe. Die Versuche, die noch mehrfach variiert wurden, zeigen somit, dass das Welken der Blätter nicht auf eine giftige Wirkung des Dekokts, sondern auf Wassermangel infolge der Gefässverstopfungen zurückgeführt werden muss.

Den andern Einwand Dixons prüfte Verf., indem er einen bewurzelten *Impatiens*-Spross in konzentriertes *Impatiens*-Dekokt stellte. Als nach 2 Tagen die Wurzelhaare mikroskopisch untersucht wurden, zeigten sie einen ganz normalen plasmatischen Inhalt. Die Blätter dieses Sprosses waren vollständig turgescent, während in

derselben Zeit ein in Dekokt gestellter abgeschnittener Spross deutlich welkte. Das Dekokt besitzt also auch keine plasmolysierenden Eigenschaften. Somit sind die Einwände von Dixon vollständig hinfällig. O. Damm.

Zaleski, W., Zur Frage über den Einfluss der Temperatur auf die Eiweisszersetzung und Asparaginbildung während der Keimung. (Ber. d. botan. Ges. XXIV. p. 292—295. 1906.)

Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die Temperatur einen Einfluss nur auf die Geschwindigkeit der Eiweisszersetzung und Asparaginbildung ausübt, ohne dabei den Charakter dieser Prozesse zu ändern. Im ganzen zersetzten resp. bildeten sich bei den verschiedenen Temperaturen gleiche Mengen der Eiweissstoffe und des Asparagins nur mit dem Unterschied, dass diese Prozesse für die Temperaturen mit verschiedener Geschwindigkeit verlaufen, und zwar entsprechend der Van 't Hoff'schen Regel für chemische Reaktionen, nach der die Reaktionsgeschwindigkeit bei chemischen Vorgängen durch eine Temperaturerhöhung von 10° verdoppelt bis verdreifacht wird.

Einen qualitativen Einfluss auf die Eiweissumwandlung während die Keimung übte die Temperatur nicht aus, das Verhältnis der Eiweissstoffe zum gebildeten Asparagin blieb bei den verschiedenen Temperaturen nahezu das Gleiche.

Verf. ist der Meinung, dass die Asparaginbildung gleich der Eiweisszersetzung einen enzymatischen Vorgang darstelle, da aus seinen Versuchen hervorgeht, dass die Umwandlung der Zerfallsprodukte von Eiweissstoffen in Asparagin, wenigstens in den letzten Stadien der Keimung ohne gleichzeitige Eiweisszersetzung unabhängig von der Temperatur stattfindet.

Bredemann (Marburg).

Seward, A. C., The Anatomy of *Lepidodendron aculeatum*, Sternb. (Ann. of Bot. XX. p. 371—381, with a plate and 3 text-figures. 1906.)

The specimen discussed here shows both the external features and the internal anatomy. The author commences with a short account of previous attempts to correlate specimens of Palaeozoic Lycopods showing the external characters with those exhibiting the internal structure. The external surface of the stem shows several fairly well-preserved leafcushions, on some of which the ligular pits, and also the position of the leaf-scars, can be recognised. Each cushion shows a small tubercle, occurring either on the median line or near one edge in the lower third of the cushion region. The external characters point to *Lepidodendron aculeatum* Sternb., as the species with which the form of the leaf-cushions agrees most closely.

Internally the stem is somewhat imperfectly preserved. The structure of the stele, which is without secondary xylem, can however be made out clearly. The primary wood has fairly prominent teeth on the outer edge. Externally to the xylem, a broad band of small-celled parenchyma, the meristematic zone, is preserved in part. The leaf-traces follow an almost vertical course through this zone, and pass through the cortical region at an unusually small angle. Beyond the meristematic zone, a slightly narrower band occurs, which the author discusses with the conclusion that it does

not exhibit such histological characters as justify the title of phloem. The inner; middle and outer cortex, and the leaf traces passing outwards in this region, are preserved.

The author concludes that the anatomy of the specimen exhibits an exceedingly close agreement with that type of structure which it has been customary to describe as *Lepidophloios fuliginosus*. It, however, differs from other examples, in the steeply-ascending course of the leaf traces. The age of the branch will not permit of any conclusion with regard to the nature of the secondary xylem, which, in older specimens, constitutes a characteristic peculiarity of *L. fuliginosum*. Such evidence as is available would seem to point to the absence of trustworthy criteria enabling us to separate, on anatomical grounds, *Lepidophloios* and *Lepidodendron*. (Cf. Bot. Centralbl. 104. N^{0}. 22, 1907, p. 575.) Arber (Cambridge.)

Tobler, Fr., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Florideenkeimlinge. (Beih. bot. Centralbl. XXI. p. 148—155. Taf. VII. 1907.)

Da die Kenntnis der Florideenkeimlinge eine noch recht mangelhafte ist, teilt Verf. im Anschluss an die Notizen von Oltmanns (Morph. u. Biol. der Algen. I. p. 637 ff.) in detaillierter Weise Beobachtungen mit, die er an Schalenkulturen anstellen konnte. Um möglichst die durch die Kultur bedingten Abnormitäten auszuschliessen, wurden nur die häufigsten Fälle berücksichtigt. Ferner fanden sich die Keimlinge in der gewohnten Umgebung, in Wasserwechsel und normaler Beleuchtung. Besonders eingehend wird die Keimung der Karposporen bei *Griffithsia opuntioides* I. Ag. (*Ceramiaceae*) beschrieben, welche sich ohne weiteres den einfachen Keimungsprocessen bei *Ceramium* anschliesst. Die Keimung der *Griffithsia*-Sporen erfolgte auch unter Lichtabschluss. Aus derartigen Kulturen ergab sich, dass vor allem die erste Teilung in eine inhaltsarme und eine inhaltsreiche Zelle unter dem Einfluss des Lichts geschieht. Die Rhizoidbildung war unter Lichtabschluss eine schwächere. — Die andern untersuchten Arten sind *Plocamium coccineum* (Huds.) Lyngb. (*Rhodymeniaceae*), *Gigartina Tedii* (Huds.) Lamour. (*Gigartinaceae*), *Polysiphonia urceolata* (Lightf.) Grev. (*Rhodomelaceae*) und *Polysiphonia variegata* (Ag.) Zan. Diese drei Gattungen zeigen als ein mit dem ersten Fall gemeinsames Merkmal den Umstand, dass durch die erste Teilung Wurzelpol und Sprosspol geschieden werden. Im weiteren Verlauf der Teilung, der bei den 3 Gattungen nicht gleichartig vor sich geht, tritt aber bei allen immer ein Augenblick ein, in dem ohne erhebliche Grössenzunahme eine lebhafte Zellteilung erfolgt. Man kann diese Zellhaufenbildung in Analogie mit dem Verhalten der Braunalgen und der Tierwelt als „Furchung" bezeichnen. Aus diesem Zellhaufen erfolgt die Weiterbildung durch Sprossung und nicht durch Umbildung des Zellkomplexes selbst zur normalen Thallusform. Während das oben zum Vergleich herangezogene Verhalten der Braunalgen natürlich auf andern Voraussetzungen beruht, ist eher an eine Beziehung zu dem Halbkugeltypus der Florideenkeimlinge im Sinne von Oltmanns zu denken. Diesen Typus hält Verf. für weniger häufig als den beschriebenen „Kugeltypus", dessen Weiterentwicklung aber bisher nicht bekannt war. Der Zusammenhang dieser Kugel mit der Thallussohle der erwachsenen Pflanze ist noch nicht nachgewiesen. Heering.

Tobler, Fr., Zur Biologie der Epiphyten im Meere. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. p. 552—557. 1906.)

Verf. weist darauf hin, dass eine Algenform durch ihren Character als Epiphyt in beträchtlich andere Bedingungen gerät, als wenn sie auch in nächster Nähe auf anderm Substrat, z. B. dem gleichen wie die ihr zur Unterlage dienende Alge ihren Standort hätte. Durch Klarlegung der besonderen Vegetationsbedingungen würde auch die Kultur von Meeresalgen in Aquarien erleichtert werden, die für die Lösung physiologischer Fragen so wichtig ist. Verf. wünscht deshalb, dass bei floristischen Untersuchungen und bei Anlage von Herbarien das epiphytische Vorkommen durch Erwähnung oder Konservierung des Substrats berücksichtigt wird, da es natürlich wichtig ist, statistisch festzustellen, ob eine Form stets auf derselben Unterlage oder wie häufig sie hier im Verhältnis zu andern Standorten vorkommt. Derartige Angaben sind natürlich auch von floristischem Interesse. Verf. gibt nun einige Notizen über seine eigenen Beobachtungen über die Biologie der Epiphyten. Die Ansiedlung kann auf verschiedene Weise zustande kommen, durch Keimlinge, durch Anwachsen von losgerissenen aber noch lebensfähigen Thallusstücken, durch Verwachsung zweier benachbarten Formen und nachträgliche Zerreissung des Thallus der einen Pflanze, wobei der festgewachsene Teil seine Lebensfähigkeit nicht einbüsst. Manche Formen scheinen sich wenig zur Besiedelung zu eignen, vielfach wohl wegen der Beschaffenheit der Oberfläche; andererseits ist die Verzweigung und die Festigkeit der Pflanze wichtig. Von der Grösse und Gestalt der besiedelten Alge ist wiederum die Form des Epiphyten abhängig. Verbreitet ist die Klumpen- oder Ballenform, bei der der Epiphyt von einem Punkt aus ein dickes, kurzes Büschel bildet. Ferner ist die Strauchform häufig, bei der der Epiphyt gleichsam die Verzweigung der besiedelten Alge fortsetzt. Was nun die durch den Epiphytismus veränderten Lebensbedingungen betrifft, so handelt es sich in erster Linie um die Beziehungen zum Licht. Einerseits finden lichtbedürftige Arten die erwünschte Stellung nahe der Meeresoberfläche, wenn ihnen grössere Arten als Substrat dienen können, andererseits können lichtscheuere Algen in flacherem Wasser unter andern Algenbüscheln eine zusagende Unterkunft finden. Ferner ist ein unzweifelhafter Zusammenhang mit der Wasserbewegung vorhanden. So können Formen von exponierten Küstenstellen an geschützteren Orten nur als Spitzenepiphyten gedeihen. Durch die Befestigung auf einer beweglichen Unterlage werden die Schwingungen und damit die Menge des durchstrichenen Wassers vergrössert. Auch ist die Art des Befestigung von dem Substrat abhängig. Heering.

Zacharias, O., Ueber Periodicität, Variation und Verbreitung verschiedener Planktonwesen in südlichen Meeren. (Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde I. Heft 4. p. 498—575. 1906.)

Nach einer sehr ausführlichen Einleitung, die sich mit der auffälligen Erscheinung, dass in verschiedenen Meeresteilen die gleichen Typen, in sonst gleichartigen marinen Bezirken so völlig verschiedene Formen beheimatet sein können, mit der Schwierigkeit der Speciesbegrenzung bei niederen Organismen und mit der Berechtigung der Aufstellung von Stammbäumen der letzteren beschäftigt, geht Verf. zur Besprechung einer grösseren Anzahl von

Planktonfängen über, die teilweise vom Verf. selbst gemacht worden sind. Hauptsächlich stammen die Proben aus dem Mittelländischen Meer (Rovigno, Capodistria, Neapel, Palermo, Küste von Algier u. s. w.), Marmora-Meer, aus dem Atlantischen Ozean (Açoren, Sargasso See, zwischen den Capverden und St. Paul, aus der nördlichen Äquatorialströmung, auf der Höhe von Pernambuco, bei Rio Grande do Sul) und schliesslich auch aus dem Stillen Ozean (Hafen von Valparaiso, Antofagasta). Aus dem Golfe von Neapel lag eine Reihe von 7 Fängen, die vom 1. April bis zum 5. Juli gemacht worden waren, zur Untersuchung vor. Für zahlreiche schon bekannte Planktonorganismen werden neue Fundorte angegeben, ferner bei vielen biologische und morphologische Bemerkungen gemacht, eine Anzahl Formen wird auch abgebildet wie *Chaetoceras lorenzianum* Grun., *Ceratium candelabrum, C. hexacanthum, C. furca* var. *baltica, C. tripos* var. *flagelliferum, C. limulus, C. digitatum* Lemm. Als neu werden beschrieben und abgebildet: *Ceratium buceros* nov. spec., *C. limulus* f. *contorta* n. form., *Cladopyxis steini* nov. spec., alle aus dem Atlantischen Ozean.

Heering.

Hest, J. J. van, Pseudovakuolen in Hefe-Zellen. (Centr. f. Bakt. 2. Abt. XVII. p. 8 ff. 1906.)

Verf. behauptet, das, was sämtliche Autoren bisher als Vakuolen der Saccharomycetenzellen beschrieben haben, seien nur die Schattenbilder einer Abplattung der Zelle. Solche Abplattungen seien, namentlich bei Schiefer oder auffallender Beleuchtung, deutlich zu sehen, woher sie aber kommen, ist ungewiss, da der Druck des Deckglases nicht als Ursache der Erscheinung in Betracht kommt, indem auch im hängenden Tropfen schwebende Zellen die Abplattung zeigen, stets aber an der nach oben gewendeten Seite. Wie sich die Sache im horizontalen Mikroskop verhält, scheint v. H. nicht untersucht zu haben; die beigegebenen Mikrophotogramme zeigen die Abplattung nur von oben, d. h. das altbekannte Vakuolenbild. Verf. meint, der Zellinhalt der Hefe, global genommen, bestehe aus einem freien (? feinen) organischen Gewebe, von ovaler oder Kugelform; ohne Wasser falle das Gewebe als ein Häufchen zusammen, durch Wasseraufschlürfung bekomme es Turgor genug, um seine Kugelform zu erhalten. Um diesen Zellinhalt liege die Zellmembran lose herum, passiv jeder Formveränderung folgend. Die Form des Zellinhaltes könne aber infolge zeitweiser „Abwesenheit von Trockensubstanz" abgeplattet sein; die Abplattung liege aber stets nach oben, weil daselbst eben Substanz fehle, so dass diese Seite die leichtere sei. Die Vakuolen der Hefezellen seien zu mindestens 99 (soll wohl heissen 999) pro Mille „Pseudovakuolen", d. h. Abplattungen. Hugo Fischer (Berlin).

Jaap, O., Fungi selecti exsiccati. Serien IX und X (N⁰. 201—250). (Hamburg, April 1907.)

Auch in diesen Serien sind wieder viele interessante Arten ausgegeben.

Von den *Phycomyceten* ist das interessante *Cladochytrium graminis* Büsgen recht bemerkenswert, von dem nach dem Wissen des Ref. zum ersten Male die Art der Wirtspflanze als *Agropyrum repens* (L.) P. B. festgestellt ist.

Reich sind die *Ascomyceten* vertreten. *Protomyces macrosporus* Ung. ist auf *Athamanta hirsuta* und auf *Meum athamanticum* ausgegeben. Von den *Discomyceten* will ich hervorheben *Lachnum acutipilum* Karst. auf faulenden Halmen von *Calamagrostis lanceolata* Roth., *Belonium pruiniferum* Rehm auf *Solanum tuberosum* L., *Mycobacidia citrinella* (Ach.) v. Dalla Torre et Sarnth. auf *Sphyridium byssoides*, *Erinella Nylanderi* Rehm auf *Urtica dioeca*, *Tympanis alnea* (Pers.) mit ihrer Conidienform *Dothiorella inversa* (Fr.) v. Höhnel und *Lasiostictis fimbriata* (Schweis.) Bäumler. auf dürren Zapfenschuppen von *Pinus montana* Mill.

Von *Pyrenomyceten* seien genannt die schöne *Melanospora macrospora* Karst. auf faulenden Stengeln von *Lupinus lutens*, *Nectria sinopica* Fr. mit ihrer Conidienform *Sphaeronemella Mougeotii* (Fr.) Sacc. auf *Hedera Helix*, *Venturia Crataegi* Aderh., *Gnomoniella Rosae* (Frkl.) Sacc. auf vorjährigen Blättern von *Rosa centifolia* und *Gnomonia gnomon* (Tode) Schroet. mit ihrer Conidienform *Gloeosporium Coryli* (Dsm. et Rob.) Sacc. auf *Corylus avellana* L.

Von *Ustilagineen* sind ausgegeben *Tuburrinia Trientalis* Berk. & Br. nebst ihrer Conidienform und *Urocystis Junci* v. Lagerh. auf *Juncus filiformis* L.

Die *Uredineen* beanspruchen wieder besonderes Interesse dadurch, dass sie in allen ihren Fruchtformen ausgegeben sind, so *Puccinia Zopfii* Wint. auf *Caltha palustris*, *Pucc. Polygoni vivipari* Karst. auf *Polygonum viviparum* L. mit den Aecidien auf *Levisticum mutellina* (L.) Crantz, *Pucc. Orchidearum-phalaridis* Kleb. auf *Phalaris arundinacea* L. mit den Aecidien auf *Platanthera chlorantha* (Cnst.) Rchb. und *Melampsora laricis-populina* Kleb. auf *Populus canadensis* Michaux mit dem vom Herausgeber aus der ausgegebenen Art selbst gezogenen *Caeoma* auf *Larix decidua* Mill.

Die *Basidiomyceten* sind in recht interessanten Arten und Formen vertreten; so *Pistillaria micans* (Pers.) Fr. auf faulendem *Cirsium arvense* (L.) Scop., die neue *Peniophora Karstenii* Bres. in litt. auf faulenden entrindeten Aesten von *Pinus silvestris* L., *Coniophora laxa* (Fr.) Quél. auf Holz von *Populus canadensis* Michaux, *Irpex deformis* Fr. auf abgestorbenen Stämmen von *Picea excelsa*, *Poria murida* Pers. var. *irpicoïdes* Jaap n. var. auf faulendem Stamme von *Quercus robur* L., *Poria taxicola* (Pers.) Bres. an Holz von *Pinus silvestris* L., *Flammula gummosa* (Lasch) Quél. auf faulenden Stümpfen und Wurzeln von *Populus canadensis* Mich. und *Collybia tuberosa* (Bull.) Quél, var. *etuberosa* Jaap. n. var. auf verfaulten Hutpilzen im Kiefernwalde.

Auch die Imperfecten liegen in interessanten Arten vor. *Ovularia destructiva* (Phill. & Plows.) Massee auf *Myrica Gale* L. ist in mannigfachen Formen ihres Auftretens ausgegeben. Ich nenne ferner *Phleospora fulvescens* (Sacc.) v. Höhnel in litt., auf lebenden Blättern von *Lathyrus maritimus* (L.), *Didymaria Lindaviana* Jaap auf *Vicia cracca* L., *Ramularia Hieracii* (Bäumler) Jaap auf vier verschiedenen *Hieracien* aus den deutschen Mittelgebirgen, *Cercosporella Magnusiana* A. M. auf *Geranium silvaticum*, *Hymerula rhodella* Jaap n. sp. auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris*, *Cladosporium Exoasci* Ell. et Barth. auf *Exoascus Rostrupianus* Sadeb. und *Sclerotium Rhinanthi* P. Magnus auf zwei *Alectorolophus*-Arten.

Sämmtliche Arten sind in reichlichen und ausgesuchten Exemplaren ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Antonoff, Nina, Ueber Kreatininbildende Bakterien. (Centralbl. f. Bakt. I. Abteil. XLIII. p. 209—213. 1907.)

Verf. fand, dass die Fähigkeit. Kreatinin zu bilden (in 2%iger wässerige Peptonlösung + 0,5% Kochsalz) zu bilden, vielen Bakterien zukommt, bei einigen Arten scheint die Kreatininbildung durch gleichzeitige Säuerung der Nährlösung gefördert zu werden, andere Species wieder bildeten in neutraler Lösung am besten Kreatinin. Verf. stellte fest, was ev. für die biochemische Artdiagnose interessant ist, dass einander so nahestehende Arten, wie *Bac. Shiga Kruse* und *Bac. Flexner* sich in Bezug auf Kreatininbildung sehr von einander unterscheiden, ebenso der gelbe und weisse *Staphylococcus*, alle untersuchten Vibrionen verhielten sich annähernd gleich, sie bildeten alle Kreatinin. Die Paratyphusbacillen schliessen sich mit einer negativen Reaktion an den Typhusbacillus an und nicht an den *Bac. coli communis* welcher eine starke positive Reaktion ergab.

Bredemann (Marburg)

Grassberger R., und **A. Schattenfroh.** Ueber Buttersäuregärung (IV. Abhandl.) (Arch. f. Hygiene. LX. p. 40—79. mit 2 Tafeln. 1907.)

In Fortsetzung ihrer früheren verdienstvollen Arbeiten über die Buttersäurebakterien behandeln Verff. diesmal den Bienstock'schen *Bac. putrificus* und seine Zugehörigkeit zum System der Buttersäurebakterien eingehender. In Zusammenfassung ihrer bisherigen Untersuchungen versuchen sie dann, alle untersuchten Buttersäurebakterien in ein gleichsam natürliches, auf Morphologie, Chemie und experimentelle biologische Methode aufgebautes System zu bringen. In diesem System stellen sie den Bienstock'schen Bacillus und den beweglichen Buttersäurebacillus (hiezu Amylobakter Gruben, *Saccharobutyricus* Klecki) als 2 scharf getrennte Typen einander gegenüber. Beide sind verhältnissmässig wenig variabel. Zwischen beiden steht die Gruppe der dimorphen Buttersäurebacillen, als deren Repräsentant der Rauschbrandbacillus anzusehen ist (hierzu ferner *Bac. butyricus* Botkin, dimorphen Gasphlegmonebacillus, *Bac. sporogenus* Klein). Diese Gruppe der dimorphen Buttersäurebacillen hängt durch den „Fäulnisserreger-Zustand" mit dem Bienstock'schen Bacillus einerseits und durch den „Klostridiumform-Zustand" mit dem beweglichen Buttersäurebacillus anderseits zusammen, ausserdem enthält die Gruppe der dimorphen Buttersäurebacillen noch in besonderer resp. selbständiger Stellung einen „asporogenen-Zustand." An die Spitze des Systems stellen Verff. den Oedembacillus in gesonderter Stellung, da er keiner der genannten 3 Gruppen: — 1) Bienstock'sche Bacillus, 2) beweglicher Buttersäurebacillus und 3) dimorphe Buttersäurebacillen — direkt zuzurechnen ist, aber zu allen gewisse verwandschaftliche Beziehungen aufweist. Bredemann (Marburg).

Hamm, A., Beobachtungen über Bakterienkapseln auf Grund der Weidenreichschen Fixationsmethode. (Centralbl. f. Bakter. I. Abt. XLIII. 3. p. 287—304. 1907.)

Verf. vereinfacht die Methode,. die in ihrer ursprünglichen Form von Kayser mitgeteilt wurde, dahin, dass er das zu belegende Glas 1 bis 2 Min. lang den Dämpfen einer Lösung von 1 Teil Osmiumtetroxyd in 100 Teilen 1%iger wässeriger Chromsäure aus-

setzt, dann das so vorbehandelte Glas mit frischem Material belegt, es dann sofort wieder 20 bis höchstens 40 Secunden lang den Osmiumsäuredämpfen aussetzt, es lufttrocken werden lässt und, ohne das Praeparat durch die Flamme gezogen zu haben, färbt. Zur Darstellung der Kapseln aus künstlichem Nährboden empfiehlt Verf., das Material nicht in Wasser, sondern in einer viskösen Flüssigkeit (Blutserum, Ascitesflüssigkeit) auszustreichen.

Die Beobachtungen über die Bakterienkapseln selbst fasst Verf. in folgender Weise zusammen: Das anastomosierende Netzwerk schmälerer und breiterer Fäden, das man beim Ausstreichen üppig gewachsener Kapselbazillenkultur erhält, ist entstanden zu denken durch das Auseinandergezogenwerden der fest miteinander verbackenen Schleimhüllen der Bakterien. Diese „Schleimhüllen" sind mit den im Tierkörper gebildeten „Kapseln" durchaus identisch. Eine die Schleimhülle nach aussen hin abgrenzende „Kapselmembran" ist auch im Tierkörper nicht nachweisbar. Die Kapsel erscheint um junge Bazillen herum am Grössten, sie verschwindet mit zunehmendem Alter der Bazillen. „Leere Kapseln" sind nicht durch Schwund des Entoplasmas entstanden zu denken, vielmehr ist dies hier erst in der Entwickelung begriffen. Die Beobachtung der Kapselbakterien in $1^0/_0$iger Collargollösung beweist, dass durch die oben mitgeteilte Fixationsmethode wesentliche Kunstprodukte, insbesondere irgendwelche Quellungserscheinungen, nicht hervorgerufen werden. Die Kapselsubstanz enthält kein Mucin, sondern Nukleo-Albumin bezw. Nukleoproteid. Die Kapselbildung lässt sich an einigen Bakterienarten bei Weiterzüchtung auf künstlichen Nährböden beliebig lange verfolgen, bei anderen hört sie schon nach wenigen Generationen auf. Bei den nach Boni dargestellten Kapseln handelt es sich um Kunstprodukte, beruhend auf Quellung der mit obengenannten Methode bei fast allen Bakterien nachweisbaren „Zellhülle". Zwischen dieser „Zellhülle" und „Kapsel" bestehen nur quantitative Unterschiede, beide finden sich am schönsten ausgeprägt bei üppigstem Bakterienwachstum.

Bredemann (Marburg).

Kolle, W. und **A. Wassermann.** Handbuch der pathogenen Mikro-organismen. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben, nebst mikrophotographischem Atlas, zusammengestellt von E. Zetterow. (Erster Ergänzungsband. Mit 12 Tafeln, 62 teilweise farbigen Abbildungen und 5 Kurven im Texte. Jena, Gustav Fischer, 704 pp. Preis geb. 30.50 Mk. 1907.)

Dieser soeben als erste Ergänzung zu den bereits vorliegenden 5 Bänden des gross angelegten, vornehm ausgestatteten Handbuches erschienene Band enthält 15 Aufsätzen über die folgenden, in der Hauptsache natürlich vom medizinischen Gesichtspunkte aus behandelten Themata, die stets mit reichlichen Literaturangaben begleitet sind: Trypanosomen als Krankheitserreger (B. Vocht und Martin Mayer), Piroplasmosen (Claus Schilling), die Tuberkulose des Menschen und der Tiere (A. Weber), Lepra (V. Babes), Abdominaltyphus (Kutscher), Spindelförmige Bazillen (V. Babes), Über Bakterienhämotoxine (Lysine) und Antihämotoxine (Ernst Pibram), die Amöbendysenterie (Kartulis), Malariaparasiten (Reinhold Ruge), die experimentelle Erforschung der Geschwülste (Hugo Apolant), Epidemische Genickstarre (K. H. Kutscher), Spirillosen (G. Tobern-

heim), Maltafieber (J. W. H. Eyre), Lyssa (P. Frosch), Paratyphus (K. H. Kutscher). Bredemann (Marburg).

Mencl, Em., Nachträge zu den Strukturverhältnissen von *Bacterium Gammari* Vejd. (Arch. f. Protistenkunde VIII. p. 259—281. 1907.)

In Fortsetzung der Vejdovsky'schen Untersuchungen über die Bauverhältnisse dieses Symbionten des *Gammarus Zschokkei*, einem Krebse vom Garschinasee, wendet sich Verf. hauptsächlich den Untersuchungen des „Kernes" zu. Dass die für Kerne gehaltenen Gebilde tatsächlich Kerne sind, ist für ihn aus dem Umstande über allen Zweifel erhaben, weil die für Kerne angesehenen Körperchen sich ein Gegensatz zu anderen verschiedenartigen Körnelungen durch eine konstante Lagerung, sowie durch bestimmte morphologische und mikrochemische Eigenschaften, welche mit denen der Kerne der Tiere und Pflanzen übereinstimmen, auszeichen, und weil in jedem Stäbchen in einem bestimmten Stadium des Lebens nur ein einziges färbbares Körperchen vorhanden war. An diesem also „Kern" beobachtete Verf. die kompliziertesten Sachen: eine Kernmembran von variabler Deutlichkeit, darin die Chromatinsubstanz in Form von Nukleolen verschiedener Grosse und Anzahl. Auch die „Kern"teilung will er genau verfolgt haben, wobei sich aus allen in der Kernmembran eingeschlossenen Nukleolen 2 grössere Chromatinkugeln, die Chromosome, bilden; die Teilung wird dann eingeleitet durch ein zu den Chromosomen polar stehendes Körnchen, dem Centriol oder Centralkorn. Dieses Centralkorn soll sich dann höchst eigentümlich verhalten: es entfernt sich von den Chromosomen, zieht die Kernmembran nach einem Ende zu spitz in die Länge, und nun beginnt diese letztere von dem zugespitzten Ende aus zu verschwinden. Weitere Aufschlüsse über das Geschick der bis zu diesem Teilungsstadium gelangten „Kerne" vermag uns Verf. leider nicht zu geben, da er keine weiter fortgeschrittenen Stadien beobachten konnte, er versucht das aber dadurch erklärlich zu machen, dass er annimmt, das Bakterium mache einen komplizierten Entwicklungsgang durch, wobei sich der eine Teil desselben, also wohl der mit den „ruhenden" Teilungsstadien, in dem Krebse, der andere aber in irgend einem Wirt, etwa in einem sich von dem *Gammarus* ernährenden Fische abspielt. Bredemann (Marburg).

---

de Rossi, G., Su i microrganismi produttori dei tubercoli radicali delle Leguminose. (Annali di Igiene sperimentale. XVI. p. 493—526. 1906.)

Da eine sichere bakteriologische Kenntnis der Knöllchenbakterien noch nich vorliegt und die ganze Geschichte dieser Bakterien sich auf den älteren Arbeiten Beijerincks resp. auf den unklaren oder widersprechenden Angaben Hiltners, Schneiders u.s.w. stützt, stellte sich Verf. die schwierige Aufgabe vor, eine der gewöhnlichsten Leguminosenbakterien, die aus der Saubohne, einer gründlichen bakteriologischen Prüfung mit modernen Methoden zu unterziehen. Die mikroskopische Untersuchung der Bohnenknöllchen im ersten Entwicklungsstadium zeigt die Gegenwart von $0.5-0.6 \times 9-3\ \mu$ grossen Stäbchen, worunter bald die gewöhnlich als bakteroide bezeichneten Y-Formen auftreten.

In einem weiteren Stadium tritt in einigen Bakteroiden Vakuo-

lisation ein, die später alle Bakteroide befällt. Solche vakuolisierte Bakteroide sind aber keineswegs degeneriert, vielmehr stellen sie ein normales Entwicklungsstadium des Mikrorganismus dar; sie erfahren Erweiterungen und Formänderungen, behalten aber meistens noch die ursprüngliche Y-Form. Umwandlung solcher vakuolisierten Bakteroide in Stäbchen konnte innerhalb des Knollens nie beobachtet werden.

Die Aussaat vom Knöllcheninhalte auf künstlichen Substraten giebt auch unter strenger Beachtung aller Vorsichtsmassregeln nur Bakterienkolonien, deren Individuen in Reinkultur keine Knöllchen auf Bohnenwurzeln zu erzeugen vermögen, obwohl sie morphologisch und bakteriologisch den von früheren Autoren beschriebenen *Radicicola* oder *Rhizobium*formen zugeschrieben werden könnten. Solche schnellwachsende Bakterien werden wohl aus dem Boden stammen.

Noch nicht vakuolisierte Bakteroide kommen auf Gelatine mit Wurzelextrakte und Zucker nicht weiter zur Entwicklung, können aber auch nach 15—20 Tagen Knollenbildung hervorrufen.

Vakuolisierte Bakteroide wandeln sich auf demselben Substrate in Häufchen kleiner Kügelchen um, welche innerhalb 15—20 Tagen zu winzigen Kolonien werden. Die Elemente dieser aus vakuolisierte Bakteroiden stammenden Kolonien sind kuglig, stäbchenförmig, unregelmässig verzweigt oder gelappt und können durch wiederholte Ueberimpfung auf Gelatine mit Saubohnenextrakte, wo sie sich zunächst langsam, dann immer schneller entwickeln, in eine reine Stäbchenform übergeführt werden, welche bei der vierten bis fünften Impfung bereits herrscht. Auf stickstoffarmen oder -freien Medien (Kieselsäuregallerte) erfolgt eine solche Umwandlung viel schneller. Auf Peptongelatine bleiben solche Elemente kuglig und zeigen eine recht spärliche Entwicklung. Auf anderen Substraten entwickelt sich der Mikrorganismus ebenfalls sehr spärlich oder überhaupt nicht; bei 37° ist das Maximum bereits überschritten.

Die auf dem beschriebenen Wege erhaltene und auf Bohnengelatine, Maltoseagar, Kieselsäure leicht zu züchtende Stäbchenform ist beweglich, mit den gewöhnlichen Anilinfarben leicht, mit Gram nicht färbbar und sieht dem Bakterium des jungen Knöllchens durchaus gleich aus. In alten Kulturen sind polar verdickte und bakteroidenähnliche Zellen nicht selten; Vakuolisation tritt sehr häufig ein.

Reinkulturen dieser Stäbchenform behalten nach der 6—7ten Überimpfung auf den genannten Substraten noch ihre volle Virulenz bei. E. Pantanelli (Roma).

Weil, R., Die Entstehung des Solanins in den Kartoffeln als Produkt bakterieller Einwirkung. (Arch. d. Pharm. CCXLV. p. 70—77. 1907.)

Verf. verteidigt, ohne indess neues Beweismaterial zu erbringen, die Resultate seiner früheren Untersuchungen, dass das Solanin in den Kartoffeln als das Produkt der Tätigkeit bestimmter von ihm aufgefundener solaninbildender Bakterien entsteht, gegenüber den diesem entgegengesetzten Befunden Wintgen's (s. auch Referat in Bd. 104. 1907. p. 45 dieser Zeitschrift), welcher eine Solaninbildung durch Bakterien auf Kartoffelnährboden nach dem Verfahren von Weil nicht bestätigen konnte. Diesen negativen Befund Wintgens glaubt Verf. dadurch erklären zu können, das Wintgen nicht die Versuchsmethodik genau innegehalten, sondern nach einer etwas anderen, aber unbrauchbaren Methode gearbeitet habe.

Als hauptsächlichsten Unterschied in der Versuchsanstellung betont Verf., dass Wintgen mit solaninhaltigem aus ganzer Kartoffel hergestelltem Kartoffelsaft gearbeitet habe, welches Nährmedium höchst ungeeignet sei, um eine nur Milligramme betragende Zunahme an Solanin zu ermitteln, während Verf. selbst ein aus geschälten Kartoffeln hergestellten ganz oder doch fast ganz solaninfreien Kartoffelsaft benutzt hat, in dem eine Zunahme bezw. eine Bildung von Solanin durch die Bakterien leicht nachweisbar war. Ferner hält es Verf. für leicht möglich, dass sein Solaninbildner *Bacterium solaniferum colorabile* sich infolge langer künstlicher Kultur vielleicht nicht mehr im Optimum seiner Lebensäusserungen befunden habe. Bredemann (Marburg).

Wrzosek, A., Beobachtungen über die Bedingungen des Wachstums der obligatorischen Anaeroben in aerober Weise. (Centralbl. f. Bakter. I. Abt. XLIII. p. 17—30. 1907.)

Vor kurzem (Centralbl. f. B. 1905. XXXVIII.) hatte Tarozzi eine Methode zur Züchtung der Anaeroben veröffentlicht, er gründete dieselbe auf eine von ihm gemachte Beobachtung, dass die Kultur der Anaeroben auch unter gewöhnlichen aeroben Kultivierungsmethoden gelingen soll, wenn man dem Nährboden (Agarschrägkultur, Bouillonkultur) zuvor ein frisches tierisches Organstück zusetzt; selbst, wenn man dasselbe vor der Beimpfung mit den Anaeroben wieder entfernte, soll trotzdem Wachstum eingetreten sein, durch Erhitzen des Nährbodens jedoch wurde die Wirkung des Organstückes illusorisch gemacht. Tarrozi nahm an, dass in den untersuchten Tiergeweben eine Substanz enthalten sei, welche das Wachstum der Anaeroben bei Anwesenheit von Luft begünstigt, leicht in das umgebende Medium hineindiffundiert und durch Einwirkung von Hitze verändert wird. Später dehnte derselbe Verf. diese Versuche auf pflanzliche Gewebestücke aus und kam zu ähnlichen Ergebnissen.

Wrzosek, welcher unabhängig von Tarrozi dieselbe Erscheinung beobachtet hatte, setzte diese Untersuchungen fort. Er arbeitete mit *B. oedematis maligni, B. botulinus* und dem Rauschbrandbacillus. Er fand, dass in Bouillon, welche Pflanzenteile oder auch tierische Gewebestücke enthielt, sich die genannten Bakterien unter sonst aeroben Verhältnissen gut entwickelten, selbst wenn die Röhrchen vorher 5 Min. lang bei 120° sterilisirt waren. Das Verhältnis der Bouillonmenge zu der in ihr enthaltenen Menge des Gewebes war von Einfluss, ebenso die Art der Pflanzenteile; Kartoffel und Rübe begünstigte das Wachstum der Anaeroben in Bouillon, Rettig, Orange oder Apfel hinderte es, baldiges Impfen nach der Sterilisation war im allgemeinen von Vorteil. Wie Tarozzi, glaubt auch Verf. das im Tier- oder Pflanzengewebe eine Substanz vorhanden ist, welche das Wachstum der Anaeroben in aerober Weise begünstigt. Diese Befunde scheinen Ref. einer etwas kritischer durchgeführten Nachprüfung höchst bedürftig zu sein.

Bredemann (Marburg).

Zettnow, Färbung und Teilung bei Spirochaeten. (Zschr. f. Hyg. und Inf. LII. p. 485—495. m. 1 Tafel. 1906.)

Zettnow, Nachtrag zu „Färbung und Teilung bei Spirochaeten" (ebendort p. 539.)

Im Gegensatz zu Schaudin gelang es Verf. durch keine Art

der Färbung im Körper der Spirochaeten Teile nachzuweisen, welche als Kern oder Blepharoplast zu deuten waren. Die gewöhnliche Art der Teilung, beobachtet an Recurrensspirochaeten in Blutausstrichen, war die bekannte: eine längere Spirochaete teilt sich ziemlich genau in der Mitte, indem ihr Körper sich an dieser Stelle auseinanderzieht, einen Zerfall der Recurrensspirochaeten in einzelnen Glieder und ein Zerstreuen derselben konnte Verf. in den Praeparaten nicht beobachten, doch wurden durch starke Romanowsky-Färbung zwischen den einzelnen Windungen ungefärbte Lücken sichtbar, die eine Querteilung andeuten wie solche bei saprophytischen Spirochaeten schon bei Färbung mit einfachen Anilinfarben zu erkennen ist. Verf. vertritt die Ansicht, dass diese hellen Zwischenräume aus einer ohne Beizung sich nicht färbenden Substanz des Spirochaetenkörpers, dem „Ectoplasma" besteht, wie er denn überhaupt die Hauptmasse des Spirochaetenkörpers als aus einem innigen Gemisch von Chromatin und „Entoplasma" bestetend und umgeben von dem durch Beizung leicht nachweisbaren „Ectoplasma" ansieht. Die Recurrensspirochaeten, aus Rattenblut durch Centrifugieren gewonnen und sofort lebend sehr dünn ausgestrichen, liessen ohne Schwierigkeit zahlreiche Geisseln an der Seite erkennen, seltener an den Polen, da sie beim Defibrinieren und Centrifugieren des Blutes abreissen und an diesen Stellen nur ein geringer, die Zuspitzung der Spirochaete bildender Rest zurückbleibt. Die Geisseln verquellen äusserst leicht, auch in verdünntem Formalin oder Osmium, sind daher nach dem Absetzen aus solchen Flüssigkeiten nicht mehr nachweisbar. Bredemann (Marburg).

Zahlbruckner, A., Neue Flechten. 3. (Annales Mycologici, IV. p. 486—490. 1906.)

Verfasser beschreibt fortsetzungsweise ausführlich in lateinischer Sprache sechs neue Flechtenarten, aus verschiedenen Teilen der Erde. Diese Arten sind:

17. *Lecanactis salicina* A. Zahlbr. (p. 486) auf der Rinde von *Salix lasiolepis* im Santa Monicagebirge in Californien, von H. E. Hasse. Von *Lecanactis californica* Tuck. durch die dicht bereiften Apothezien und durch das dünne, fast häutige Lager, von *Lecanactis abietina* (Ach.) durch das dünne Lager, die kaum konvexen Apothezien, den schmalen Fruchtrand und die kleinen Sporen verschieden.

18. *Lecidea* (sect. *Eulecidea*) *Giselae* A. Zahlbr. (p. 486), auf den Stämmen von Rotföhren in der Ramsau am Fusse des Dachsteins in Steiermark, entdekt vom Verfasser. Die zierliche Flechte steht die *Lecidea xanthococca* (Sommerst.) Nyl. zunächst und unterscheidet sich von dieser sofort durch das sorediöse Lager.

19. *Catillaria* (sect. *Biatorina*) *croatica* A. Zahlbr. (p. 487), auf Ahorn- und Buchenrinde in den Gebirgen Kroatiens, 1000—1200 m. ü. d. M. entdekt von Prof. J. Schuler. Eine durch die Form und Farbe der Soredien auffällige Art.

20. *Catillaria* (sect. *Eucatillaria*) *flavosorediata* A. Zahlbr. (p. 488), an Kalkfelsen in Kroatien, leg. J. Schuler. Durch die kleinen und gelben Soredien des Lagers und die grösseren, sowie breiteren Sporen von *Catillaria chalybeia* (Borr.) gut verschieden.

21. *Pertusaria tauriscorum* A. Zahlbr. (p. 488), auf Tannenstrünken in der Alpenregion der Tauern, gefunden vom Verf., aus der

Verwandtschaft der *Pertusaria protuberans* (Sommerst.) Th. Fr. und *Pertusaria papillaris* (Nyl.) Th. Fr.

22. *Parmelia* (sect. *Menegazzia*) *Weindorferi* A. Zahlbr. (p. 489) auf der Rinde von Laubbäumen auf dem Mt. Roland in Tasmanien, gesammelt von P. Weindorfer; eine 6—8-sporige Art der Sektion *Menegazzia*. Zahlbruckner (Wien).

Paulin, A., Die Farne Krains. (Jahresber. d. k. k. I. Staatsgymnasiums in Laubach. 1906.)

Bringt eine vollständige Aufzählung der in Krain vorkommenden *Pteridophyten* mit genauen Standortsangaben und bildet einen sehr wichtigen Beitrag zur Kenntnis der so hochinteressanten Flora dieses Landes. Hayek (Wien).

Pease, A. S. and **A. H. Moore.** Peculiarities of *Botrychium lanceolatum* in America. (Rhodora. VIII. December 1906. p. 229.)

The usual American form of *Botrychium lanceolatum* Gmel. Ångstr. is characterized briefly as var. *angustisegmentum* Pease and Moore, var. nov., differing in minor characters from the European plant. A specimen from Unalaska (collected by Turner), however, is said to agree with European specimens. Maxon.

Slosson, M., How ferns grow. (New York. Henry Holt & Co. VIII, 156 pp. 46 plates. 1906.)

The present work comprises mainly an illustrated descriptive account of the development of leaf-form in the ferns of the northeastern United States, the data gained from studies of series of plants of the several species from the earliest to the mature sporophyte stage. The illustrations, which are profuse, indicate the successive stages in the development of complex venation, the various types of which and their modifications are treated at length.

One new combination appears, viz.: *Belvisia Ruta-muraria* (L.) Slosson, l. c. p. 27, *Asplenium Ruta-muraria* L. being regarded as congeneric with *Asplenium septentrionale* which is the type of *Belvisia* Mirbel, 1802. Maxon.

Leeke, P., Untersuchungen über Abstammung und Heimath der Negerhirse. (*Pennisetum americanum* [L.] K. Sch.) (Zeitschr. f. Naturw. LXXIX. p. 1—108. 1907.)

Die vorliegende, durch besondere Gründlichkeit und tiefes Eindringen in den spröden Stoff ausgezeichnete Arbeit enthält mehr, als ihr Titel verspricht. Um zu einem abschliessenden Urteil über Abstammung und Heimath von *Pennisetum americanum* (L.) K. Sch. gelangen zu können, hat Verf. nicht nur die afrikanischen Arten der Gattung untersucht, sondern eine monographische Gesammtbearbeitung des Formenkreises vorgenommen. Diese Arbeit nimmt den ersten Teil der Abhandlung ein.

Auf Grund der Eigenschaften von Involukrum, Antheren und der Paleae der hermaphroditen Blüten werden die Untergattungen *Dactylophora* Leeke, *Eriochaeta* (Fig. et de Not.) Leeke, *Eupennisetum* Leeke [Sect. I. *Cenchropsis;* II. *Gymnothrix* (P. B.) Leeke mit den Subsectionen; 1. *Beckeropsis* (Fig. et de Not.) Leeke, 2. *Pleurostigma*

Leeke; 3. *Acrostigma* Leeke. III. *Pseudogymnotrix* Leeke. IV. *Penicillaria* (Willd.) Leeke unterschieden.

Die Zahl der Arten beträgt 76, darunter sind neu: *Pennisetum proximum* Leeke, *P. Foermerianum* Leeke, *P. Merkeri* Leeke, *P. Beckeroides* Leeke, *P. trisetum* Leeke, *P. laxum* Hochst., *P. Pringlei* Leeke, *P. frutescens* Leeke, *P. Mezianum* Leeke, *P. flavicornum* Leeke, *P. pruinosum* Leeke, *P. pallescens* Leeke.

Neue Namen: *P. rigidum* (Griseb. sub *Gymnothrix*) Leeke, *P. Caffrum* (Bory sub *Aristida*) Leeke, *P. geniculatum* (Thunbg. sub *Cenchrus*) Leeke.

Von besonderem, allgemeinem Interesse ist die Ausarbeitung der Kulturformen des *P. americanum*. Verf. weist hier nach, dass diese als Getreidepflanze besonders in Afrika die allergrösste Bedeutung besitzende Art polyphyletisch ist in der Weise, dass mindestens 4, wahrscheinlich 5 wildwachsende Arten von der Urbevolkerung Afrikas in Kultur genommen würden und durch Bastardierung die heute vorliegenden Negerhirse-Rassen geliefert haben. Die Begründung dieses Resultats muss im Original nachgelesen werden; es ist dadurch ausser Zweifel gestellt, dass wenigstens eine der Stammformen, *P. gymnotrix* K. Sch., systematisch von den übrigen weit absteht und in ihren charakteristischen Eigenschaften bis tief in das Gewirr der sekundären Mischungen hinein verfolgt werden kann.

Bei der Bearbeitung der Negerhirse-Rassen behandelt Verf. zunächst die reinen, nur durch die Kultur veränderten Abkommlinge der Stammarten, darauf die einfacheren und schliesslich die zusammengesetzten Mischungen derselben. Wie die ganze Art der Anschauung eines Kultur-Formenkreises, so ist auch die Art der Darstellung derselben neu und wird für fernere Arbeiten über ähnliche Fragen vorbildlich sein müssen.

Angenehm fällt die gründliche Durcharbeitung der verwickelten Synonymie auf; ein Register erlaubt es, den systematischen Teil der Arbeit auf Vollständigkeit und gleichmässige Behandlung zu prüfen. Die Lichtdruck-Tafeln stellen sowohl die Stammpflanzen wie die Kulturformen dar.

In der Namengebung der Art, welche bisher als *Pennisetum spicatum* (L.) R. et Sch. bekannt war, hat sich Verf. an die Wiener Nomenclatur-Beschlusse gehalten; obwohl Linné bei der ersten Namengebung der rein afrikanischen Pflanze in absolutem Irrtum dieselbe als *Panicum americanum* bezeichnete, musste dieser Name als der älteste beibehalten werden. Carl Mez.

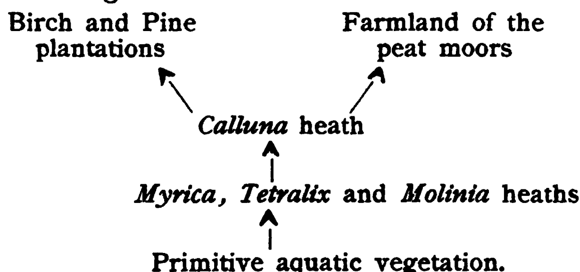
Moss, C. E., Geographical Distribution of Vegetation in Somerset: Bath and Bridgwater District. (Roy. Geogr. Soc. (Special Publication) 1907. 41 pp., 24 figures and coloured map.)

This, the ninth of a series of botanical surveys in Britain, is the first which deals with vegetation in the South of England. The author has already conducted similar investigations in Northern England (Yorkshire: Smith, Moss, and Rankin 1903), and so is in a position to compare the vegetation of both areas; the completeness of the present memoir as compared with the earlier one also illustrates the rapid progress made in this direction within recent years.

The district is low in altitude attaining about 325 metres in the Mendip Hills. The rainfall varies from 46 c.m. p. ann. in plains to 130 c.m. on the hills, the winters being comparatively mild (mean

January temperature, 4.4° C.) and the summers moist and warm (mean July—Aug. temp., 16.6° C.).

The Lowland Area. The soils consist of recent deposits which form sandhills and mud-flats on the coast, an extensive plain of alluvium margined on the inland side by peat bogs and fresh-water deposits of gravel, sand, and clay. The coast vegetation is subdivided into the dune formation, the muddy saltmarsh formation, and the vegetation of rocky headlands. The dune formation begins as open associations of *Salsola Kali* and other strand plants, *Triticum junceum*, or *Ammophila arenaria*, and reaches the stage of fixed dune with grasses, etc. The development of vegetation in moist dune hollows is also traced up to an association of dune marsh plants. The plant formation of the muddy salt marsh begins as an open association of *Salicornia*, and after reaching an intermediate association of *Glyceria* (*Sclerochloa*) *maritima* and other halophilous plants, the marshes are reclaimed and now form extensive grazing grounds. The "Levels" or plain of Somerset is formed of tidal and other deposits, and is maintained as an area of pastoral grazing country only by an elaborate system of drains and artificial channels the rich aquatic vegetation of which is fully described. A series of peat moors lies between the alluvial plain and the ranges of hills. "These probably began their history as associations of aquatic and marsh plants. Intermediate associations of *Myrica, Tetralix,* and *Molinia* still occur. The final stage is a closed association of *Calluna*." Much of the original vegetation has been replaced by farmland or by plantations of Birch and Conifers. Attention is drawn to the author's definition of a plant formation: "It begins its history as an open or unstable plant association, passes through intermediate associations, and eventually becomes a closed or stable association." As an exemple of his system of grouping associations, the succession of the peat moor is given:

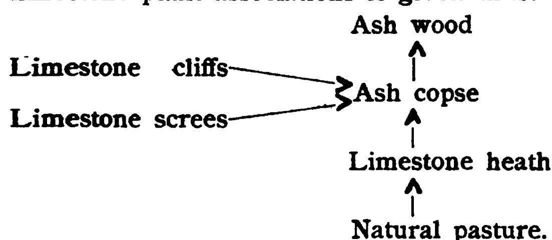


The Upland Area. This area is almost free from recent deposits of mud, peat, etc., and geological strata are present from the Old Red Sandstone to the Chalk, but the author considers that: "From the standpoint of vegetation, it has been sufficient to divide the soils of the upland area into only three classes, sandstones, limestones, and deep marls and clays."

A. *The Vegetation of the sandstones.* A characteristic of these soils is the easy formation of a surface layer of humus which becomes in time a deeper covering of peat. The ultimate plant association is an oak wood closely related to two forms of oak wood recognised by the author in Yorkshire, the lowland oak wood with *Scilla, Pteris* and grasses and undergrowth, or the upland drier oak wood with *Pteris, Vaccinium, Calluna,* etc. Uncultivated places not occupied by trees or shrubs are heathlike in character, with

Calluna dominant or mixed with heath grasses (*Festuca ovina, Aira flexuosa, Nardus stricta* etc.).

B. *The Vegetation of the limestones.* Soils derived chiefly from Carboniferous Mountain Limestone, and also Oolitic and Lias. The woods are dominated by Ash (*Fraxinus excelsior*), *Mercurialis perennis* and *Allium ursinum* being characteristic social plants of the undergrowth. On steep slopes with loose soil, an open copse of dwarfed Ash, Elder (*Sambucus*) and Yew (*Taxus*) occurs. Open grassland covers large areas, and in places the author has found a "Limestone Heath" with *Calluna, Erica cinerea,* and other heath plants mingled with *Helianthemum chamaecistus* and other plants usually regarded as typical of limestone soils. The succession of the limestone plant associations is given thus:



C. *Vegetation of deep marls and clays.* These soils are derived from the Keuper, the Oxford Clay (Lias), and other strata. The Oak-Hazelwood is regarded as characteristic, Oak being the dominant and Hazel (*Corylus*) an abundant sub-dominant; in forestry these woods are treated as Hazel coppice which is cut every few years.

The distinction between Oak, Ash, and Oak-Hazel woods is worked out in considerable detail, for which the memoir itself must be consulted.

The map (1 : 126720 or 2 miles to one inch) shows the distribution of the principal elements of the present vegetation over an area ot 1300 square miles. The following are indicated by colours and symbols: sand-dunes, salt-marsh and rocks of the coast; woods of Oak, Ash, Oak-hazel, Birch, and Conifers; grassland, Calluna moor, and heaths; and three colours for cultivated land.

The plant associations described are exemplified by lists of species; they are further illustrated by means of numerous excellent photographs. W. G. Smith (Leeds).

Pascher, A., Zur Kenntnis zweier mediterraner Arten der Gattung *Gagea.* (Beihefte zum botanischen Centralblatt. XX. Abt. 2. 1906. p. 76—107. Mit 2 Abb. u. 2 schematischen Zusammenstellungen im Text.)

Die vorliegende Arbeit betrifft zwei mediterrane Arten der Gattung *Gagea,* welche bisher beständig verwechselt und verkannt wurden und bezüglich deren sich sogar in der neueren und neuesten Literatur unrichtige und verwirrende Angaben finden. Es handelt sich um *G. foliosa* R. Sch. und *G. peduncularis* Pasch.

Anknüpfend an eine kurze Besprechung der zu klärenden Verhältnisse enthält der erste Teil der Arbeit eine genaue und ausführliche kritische Besprechung der beiden genannten Arten, nämlich zunächst eine Wiedergabe der Presl'schen Originalbeschreibung unter Beifügung von Abbildungen der Originalexemplare, daran

anschliessend eine eingehende Untersuchung der morphologischen Verhältnisse, ferner Angaben über die geographische Verbreitung und endlich eine Besprechung der recht verwickelten nomenklatoristischen Verhältnisse. Der zweite Teil der Arbeit bringt eine kurze Betrachtung der verwandtschaftlichen Beziehungen, aus der im Folgenden das Wichtigste hervorgehoben werden soll. Beide Arten gehören zur Sektion *Didymobolbos.* Diese gliedert sich, wie Verf. ausführt, in drei natürliche Reihen, die verschiedenen Entwicklungsrichtungen der Sektion entsprechen, nämlich in die *Pygmaeae, Chrysanthae* und *Arvenses;* von diesen sind insbesondere die beiden ersten morphologisch gut charakterisiert in der Blüte sowie teilweise in der Gliederung und beide schliessen sich auch geographisch fast ganz aus, da die eine westmediterran, die andere ostmediterran ist und beide nur Sicilien als den äussersten Grenzpunkt ihrer Areale gemeinsam haben; für die formenreichste der drei Reihen, die *Arvenses,* dagegen lassen sich durchgreifende morphologische Merkmale nicht mehr angeben, es wird hier der einheitliche Charakter durch eine von neu auftretenden Momenten ausgehende Differenzierung verwischt, auch geht die geographische Verbreitung einiger Arten über das Mediterrangebiet hinaus. Die *Gagea foliosa* gehört nun der Reihe der *Pygmaeae* an, sie steht in nahem phylogenetischen Zusammenhang mit einer Rassenreihe der *G. pygmaea,* der die *G. corsica* angehört, und in welcher die *G. nebrodensis* das allerdings sehr differenzierte Endglied bildet. Die *G. foliosa* stellt eine verhältnismässig junge Art dar, die zu *G. nebrodensis* in unzweifelhafter enger Beziehung steht und wahrscheinlich aus dieser durch Differenzierung an einigen eng beschränkten Örtlichkeiten (Nebroden Siciliens, Mte. Gennargentu auf Sardinien) enstanden ist. Dagegen gehört *G. peduncularis* zur Reihe der *Arvenses,* deren Typus und wichtigste Art durch *G. arvensis* repraesentiert wird; mit dieser stehen zwei Formenreihen in nahem entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang; die eine (*G. Granatelli* Parl.) ist typisch westmediterran, die andere gehört der östlichen Hälfte des Mediterrangebietes an; es bestehen hier zwischen der *G. arvensis* und *G. penduncularis* grosse Ahnlichkeiten doch handelt es sich hier nach Ansicht des Verf. nicht um ein Auseinanderentstehen, sondern vielmehr um ein Nebeneinanderentstehen. Erläutert werden die eingehenden und interessanten Ausführungen, die Verf. über die phylogenetischen Beziehungen innerhalb der beiden Reihen der *Pygmaeae* und *Arvenses* macht, durch zwei schematische Stammbäume. Den Schluss der Arbeit bilden die vollständigen lateinischen Diagnosen der beiden Arten, denen eine übersichtliche Darstellung der wichtigsten Synonymik beigefügt ist. W. Wangerin (Halle a. S.).

Zahlbruckner, A., Plantae Pentherianae. Aufzählung der von Dr. A. Penther und in seinem Auftrage von P. Krook in Südafrika gesammelten Pflanzen. Pars III. (Annalen des k. k. Naturhistor. Hofmuseums. XX. Wien 1905.)

Dieser dritte Teil der Bearbeitung der Penther'schen Collection aus dem Cap, aus Griqualand-East und den ehemaligen Boerenstaaten umfasst die Familien der *Orchideen* (bearbeitet von Kränzlin), *Droseraceen, Rosaceen* (bearb. v. Keissler), *Leguminosen* (bearb. v. Schlechter), *Rutaceen, Begoniaceen* und *Cucurbitaceen* (bearb. v. Rechinger), *Malvaceen, Boraginaceen, Verbenaceen* und *Labiaten* (bearb. v. Gürcke), *Compositen* (bearb. v. O. Hoffmann), und *Pa-*

ronychiaceen, Saxifragaceen, Bruniaceen, Frankeniaceen, Halorrhagidaceen, Ericaceen und *Myoporaceen* (bearb. v. Zahlbruckner).

Neu beschrieben werden: *Brownleea Pentheriana* Krzl. (Distr. George: Montagu Pass), *Lotononis trifolioides* Schlchtr. (zwischen Port Elizabeth und Grahamstown), *Buchenroedera griquana* Schlchtr. (Griqualand-East: zwischen Kookstand und Newmarket), *Indigofera griquana* Schlchtr. (Griqualand-East: ad flumen Tinariver), *Indigofera Krookii* Schlchtr. (Distr. Pieter Maritzburg: im Tale des Mooirivier), *Rynchosia Harmsiana* Schlchtr. (Griqualand East, zwischen dem Berge Insirwa und dem Flusse Umrinklawa), *Rhynchosia Pentheri* Schlchtr. (Griqualand East: bei Newmarket, Distr. Harrismith: Van Reenens Pas und bei Curries Post), *Rhynchosia chrysantha* Schlchtr. (Distr. Ixopo: im Tale des Flusses Umkomanzi und bei Ipoto), *Begonia Favargeri* Rechgr. (Natal: am Flusse Umkomanzi), *Erica* (sect. *Pseuderemia*) *Reenensis* Zahlbr. (Distr. Harrismith: Van Reenens-Pas), *Erica Tysoni* Bol. var. *krookii* Zahlbr. (Griqualand-East: auf dem Insizwa), *Erica* (Sect. *Arsace*) *inconstans* Zahlbr. (Distr. George: Montagu-Pass), *Grisebachia Pentheri* Zahlbr. (Distr. Clanwilliam: Elandsfontein), *Boochea krookii* Gürke (Dist. Ixope: am Flusse Umkomanzi), *Plectranthus krookii* Gürke (Griqualand East: Zwischen dem Insizwa und dem Flusse Umzinklawa), *Coleus Pentheri* Gürke (Distr. Peddi: Breakfastoley), *Felicia Dregei* DC. var. *incisa* O. Hoffm. (Olifantrivier; Distr. Clanwilliam: Krantzolei), *Nidorella angustifolia* O. Hoffm. (Griqualand-East: Nalogha-Tsitsariver), *Nidorella krookii* O. Hoffm. (Natal: Umkomanzi), *Amphidoxa adscendens* O. Hoffm. (Newmarket), *Lasiopogon brachypterus* O. Hoffm. (Sir Lowrys-Pass: Palmietrivier). Ferner finden sich bei mehreren der angeführten Arten kritische Bemerkungen, besonders bei den *Compositen*, und speciell über die Arten der Gattung *Leontonyx.*

Auf den beiden schön ausgeführten Tafeln finden sich Habitus- und Detailbilder von *Erica Reenensis, Erica inconstans, Grisebachia Pentheri* und *Begonia Rechingeri*; leider sind die Tafeln den Angaben des Textes wiedersprechend numeriert. Hayek (Wien).

Hesselman, H., Material för studiet af skogsträdens raser. [Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume.] (Mitt. aus der forstl. Versuchsanstalt Schwedens. 3. Heft. p. 65—85. Mit 4 Figuren und 1 kol. Tafel. Deutsches Resumé. 1907.)

Die Botanische Abteilung der Forstlichen Versuchsanstalt Schwedens hat auch die Rassenfrage auf ihr Programm gesetzt. Vorläufig werden sowohl die praktisch wichtigen als auch die hauptsächlich nur durch botanische Eigenschaften ausgezeichneten Mutationen unter den Nadelbäumen Gegenstand der Beobachtung und Beschreibung werden. Gelingt es der Anstalt, in das Stammbuch viele praktisch wertvolle Mutationen aufzunehmen, so wird sie die gefundenen Mutationen durch Kultur isolieren. Bis jetzt sind 3 in der vorliegenden Arbeit behandelte Baummutationen eingetragen und beschrieben.

1. Fichte mit verspäteter Chlorophyllbildung.

Bei Sandvik, Provinz Smaland, wächst eine von Wittrock (Hartmans flora, 12. Aufl.) unter dem Namen *Picea excelsa* v. *versicolor* beschriebene Fichte, die sich dadurch auszeichnet, dass die

Jahressprosse bei ihrer Entstehung im Frühjahre weiss oder weissgelb sind und erst allmählich die normale grüne Farbe erhalten. Ähnliche Fichten sind auch an anderen Stellen in und ausserhalb Schweden gefunden, wo sie vereinzelt unter normalen Fichten auftreten. Die Untersuchung der Sandviker Fichte zeigte, dass die Chlorophyllbildung in den Jahressprossen sehr langsam erfolgt und im Herbst (Oktober) lebhafter ist als in der vorangehenden Vegetationsperiode, aber erst im folgenden Frühjahr, z. T. noch später, beendigt wird. Bei der Chlorophyllbildung spielt der Lichtgenuss der Nadeln eine sehr wichtige Rolle, indem die am besten belichteten Blätter, resp. Blattteile zuerst grün werden. Der Bau der des Chlorophylls noch entbehrenden Blätter weicht in keiner anderen Beziehung von dem der normal grünen Blätter ab. Die Chlorophyllkörner entwickeln sich erst allmählich, und zwar ziemlich unregelmässig. Die Fichten mit verzögerter Chlorophyllbildung scheinen steril oder wenigstens nur sehr schwach fertil zu sein. Sie sind wahrscheinlich mit den de Vries'schen schwachen Mutationen zu vergleichen, die sich durch weniger vorteilhafte Eigenschaften auszeichnen.

2. Hochgebirgsfichte mit ungewöhnlich dichter Krone.

Die in Jämtland gefundene als vereinzeltes Exemplar unter den normalen auftretende Fichte zeichnet sich durch eine weite, dichte, üppige, pyramidenförmige Krone aus.

3. Kiefern mit reichlicher Samenerzeugung.

Da in Norrland der Kiefernsamen häufig minderwertig ist, schlägt Verf. vor, für die Samenproduktion bestimmte Kieferbestände zu gründen. Dieselben sind aus dem Samen solcher Kiefern zu züchten, die sich sowohl durch eine ungewöhnlich frühzeitige als sehr reiche Zapfenbildung auszeichnen. Man trifft sie in vereinzelten Exemplaren unter normalen Kiefern in den Wäldern von Norrland. Sie bilden vielleicht eine Zwischenrasse im Sinne de Vries'. Die ausgesprochenen „Geschlechtsindividuen" haben in der Regel einen kurzen Stamm und eine Krone mit kräftigen Ästen, erreichen aber keine bedeutende Höhe.

Von den beschriebenen Formen werden Abbildungen nach photographischen Aufnahmen, von N⁰. 1 auch eine kolorierte Tafel beigegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Hesselman, H., Studier öfver skogsväxt å mossar. 1. Om trädplantor å utdikade flarkar. [Studien über die Bewaldung von Mooren. 1. Ueber Baumpflänzchen auf entwässerten Moortümpeln.] (Mitt. aus der forstl. Versuchsanstalt Schwedens. 3. Heft. p. 185—210. Mitt. 11 Figuren und deutschen Resumé. 1907.)

In den norrländischen Mooren gehören die schwedischen „Flark" genannten Tümpel zu den charakteristischen Erscheinungen. Sie bestehen aus fast vegetationslosen, mit Wasser gefüllten Partieen der Moore; ihr Boden ist meistens aus einem sehr lockeren, moderähnlichen, tiefen Torf gebildet. Bei der Entwässerung sinkt der ganze Boden der Lache stark zusammen. Entwässerte Tümpel dieser Art können Jahrzehnte lang vegetationslos da liegen. Hierzu tragen verschiedene Gründe bei.

Auf einigen dieser Tümpel bildet sich bei der Entwässerung ein unregelmässig berstenden Filz von Meteorpapier, das sich beim Trocknen der den Boden dieser Tümpel bildenden Diatomeengyttja

entwickelt. Dieses Meteorpapier verhindert die Berührung der Samen und des darunterliegenden Schlammes.

Eine andere, häufig vorkommende Erscheinung ist das Auffrieren. Beim Gefrieren des entwässerten Tümpels bildet sich Kammeis. Unter einer dünnen Schicht gefrorenen Torfs entsteht eine einige cm. dicke Schicht von röhrig-porösem Eis, das die oberste gefrorene Torfschicht emporhebt. Die unter dem Eis liegende Torfschicht ist nicht gefroren. Da die Entstehung des Kammeises häufig unregelmässig erfolgt, werden durch dasselbe unregelmässig geformte Torfstücke emporgeschoben, die dann lose auf dem Tümpel liegen bleiben. Durch das entstehende Kammeis werden die zarten Baumpflänzchen mitunter ganz aus dem Boden gerissen; da das Wurzelsystem aber weit verzweigt ist und nahe der Oberfläche verläuft, bleiben gewöhnlich mehrere Wurzelspitzen im Boden haften. Die Stämme und Wurzeln zeigen mehrere Krümmungen, eine Folge davon, dass ihre Lage bei der in verschiedenen Jahren wiederholten Entstehung des Kammeises mehrfach verändert worden ist. Diese Krümmungen treten schon in einer frühen Altersstufe ein. An den Beugestellen sind gewöhnlich nur die 2—3 ersten Jahresringe radiär gebaut, die folgenden sind stark excentrisch. Diese durch rein mechanische Ursachen bewirkten Biegungen kann die Wurzel später nicht mehr ausgleichen. Bei den Stämmen kommen wohl ausserdem noch geotropische Bewegungen hinzu.

Sorgfältige Drainierung begünstigt die Ausbreitung gewisser Moose, vor allem *Polytrichum juniperinum *strictum;* eine Decke aus dieser Art bindet den Boden so stark, dass er nicht mehr auffriert.

In anderen Tümpeln wird die Entwicklung des Baumpflänzchen gehemmt durch Eisenoxydulsalze, sowie durch andere Salze, die der Moorkultivator von Norrland „Alaun" nennt und die aus verschiedenen Sulfaten, wie Gips, Magnesiumsulfat und Kaliumaluminiumsulfat bestehen.

Die Erde der entwässerten Tümpel besteht aus Diatomeengyttja oder einer Mischung von gut verwesten Torf und Diatomeengyttja. Der Aschengehalt ist häufig etwa 50 v. H., der Stickstoffgehalt etwa 2 v. H., Phosphorsäuregehält dagegen gering.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Hesselman, H., und G. Schotte. Granen vid sin sydvästgräns i Sverige. [Die Fichte an ihrer Südwestgrenze in Schweden.] (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. 3. Heft. Stockholm p. 1—53. Mit Textfiguren, Karten und deutschen Resumé. 1907.)

Die Fichte ist bekanntlich am Ende der Ancyluszeit und im Anfang der Littorinaperiode über Finland nach Schweden gekommen, ist über Nord- und Nordostschweden nach Süden gewandert und besitzt jetzt eine Südwestgrenze, die durch die Provinzen Bohuslän, Västergötland, Halland, Småland, Skåne und Blekinge verläuft. In der vorliegenden Abhandlung ist diese Grenze näher studiert worden. Auf der beigefügten grossen Karte sind sowohl die Grenze der mehr allgemein verbreiteten, als die der mehr spärlich vorkommenden Fichte näher bezeichnet; das zwischenliegende Gebiet nennen die Verfasser die Pionierzone der Fichte.

Die Fichte ist an ihrer Grenze ein sehr kampffähiger Baum, der siegreich in die meisten Waldformationen (moosreiche Kiefern-

wälder, *Betula verrucosa*-Wälder beweidete Mischwälder von verschiedenen Laubbäumen und Kiefer) eindringen kann.

Der Kampf der Buche und der Fichte gestaltet sich, wie schon Alb. Nillsson hervorgehoben hat, ziemlich verschieden; wahrscheinlich spielen nach den Verff. ausser dem Lichte auch andere Faktoren, z. B. den Bodenzustand und die Beschaffenheit der Humusdecke eine wichtige Rolle. Doch scheint die Fichte Platz von der Buche erobert zu haben; hierbei ist aber ohne Zweifel das Eingreifen des Menschen bedeutungsvoll gewesen.

Den in Südwestschweden weit verbreiteten *Calluna*-Heiden gegenüber verhält sich die Fichte je nach der Beschaffenheit der letzteren verschieden. Diese werden eingeteilt in 1) moosreiche Heiden mit Moosteppich unter dem Heidekraut, 2) reine Heiden, ohne untere Vegetationsdecke, 3) flechtenreiche Heiden deren Boden unter dem Heidekraut mit Flechten bedeckt ist. Nur die letzte ist für die Entwicklung der Fichte ungeeignet, die reine geht allmählich in die moosreiche über, die der Fichte günstiger ist.

Die Beobachtungen in der Natur sprechen also dafür, dass die Fichte sich noch auf der Wanderschaft befindet. Die älteren Beschreibungen der Wälder im Norden von Skåne bringen hierfür einen weiteren Beweis. Aus den alten Landesvermessungskarten und den denselben beigefügten Berichten geht nämlich hervor, dass die Fichte vor zweihundert Jahren in Nord-Skåne eine nur sehr beschränkte Verbreitung besass und den grössten Teil ihres Gebietes in dieser Provinz in den letzten zweihundert Jahren erobert hat. Dies ist näher auf der Karte Fig. 7 dargestellt worden.

Die Fichte hat sich also ziemlich schnell verbreitet. Die Ursachen hiervon sind hauptsächlich folgende:

1) die Fichte kann, wie oben hervorgehoben, in die meisten Waldformationen eindringen;

2) die Veränderungen, welche der Mensch in vielen Pflanzenformationen, z. B. in den von edlen Laubbäumen gebildeten und in den Kieferwäldern, hervorruft, begünstigen die Einwanderung der Fichte;

3) die Fichtensamen werden durch den Wind verbreitet und erhalten dadurch eine sehr effektive Verbreitung;

4) die Fichte bringt in Nord-Skåne schon im Alter von 25—30 Jahren reife Samen hervor.

Die Südgrenze der Fichte in Nord-Skåne ist also eine historische Grenze. Weder die Pflanzenformationen, noch die Boden- oder Klimaverhältnisse setzen der weitern Verbreitung einen unüberwindlichen Widerstand entgegen. Dasselbe gilt wahrscheinlich auch von Blekinge und Süd-Halland. In Nord-Halland und in Bohuslän sind dagegen die Heiden oft der weiteren Verbreitung der Fichte weniger günstig. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Hillier, T. M., Economic Notes. Liverpool. (Kew Bulletin 1907. p. 61—65.)

A series of miscellaneous notes on some of the products which reach this port.

Of palm oil, from the pericarp of *Elaeis guinensis*, 25 to 30 varieties are recognized:

1) Soft oils — from Bonny, Oporto, Calabar and Lagos.

2) Mixed oils — from the Gold Coast and the Niger.

3) Stara oils — from the Niger, Oil River district, Liberia, the Gold Coast and the Congo.

Lagos oil is esteemed the best. The methods of sampling the oil, cleaning and caulking casks and the cost of casks are noted.

Palm kernels, cotton, fruit and many West African products are briefly touched upon.

Details are given of the source of West African mahogany imported during 1905.

African oak or African teak (*Oldfieldia africana*) is now rarely imported, the timber now coming as African oak being the wood of *Lophira alata*.

American white oak is being superseded by an oak imported from Japan. Washiba is a British Guiana timber in demand but its botanical source is not certain; it has been suggested to be *Parinarium guianensis*. There are also notes on Java teak, African padouks (*Pterocarpus erinaceus*), and some Australian and other woods.

W. G. Freeman.

Maass, A., Tillgången på tall- och grankott i Sverige hösten 1905. [Ertrag an Kiefern- und Fichtenzapfen in Schweden im Herbste 1905.] (Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. 3. Heft. Stockholm. p. 53—59. Mit 4 Karten und deutschem Resumé. 1907.)

Die von den staatlichen Schutzbeamten der schwedischen Reviere aus dem Jahre 1905 eingelaufenen Berichte über den Ertrag der Waldbäume an Zapfen und Samen etc. sind der forstlichen Versuchsanstalt eingereicht worden und von derselben in den 4 beigefügten Karten zusammengestellt. Die erste und die zweite Karte veranschaulichen den Ertrag an reifen Fichten- und Kiefernzapfen, die dritte zeigt als Vergleichsobjekt den Ertrag an 1-jährigen Kiefernzapfen im Herbst 1904, und die vierte Karte zeigt die Aussichten der Kiefer für das nächste Erntejahr.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ulpiani, C., Evoluzione chimica e biochimica della calciocianamide nel terreno agrario. (Rendiconti d. Societa Chimica di Roma. Vol. IV. 15 pp. 1906.)

Nach Verf. giebt Kalkstickstoff im Boden zunächst Cyanamidocarbonsäure, welche mit dem Bodenkalk Verbindungen eingeht und in $CaCo_3$ und freien Cyanamid ebenso wohl in feuchter wie in trockener Erde übergeht. Cyanamid polymerisiert sich beim Verdampfen konzentrierter Lösungen zu Dicyandiamid, der allein Bakterienwachstum und -tätigkeit unterhalten kann. Daher empfiehlt Verf. das Ausstreuen des Kalkstickstoffes bei trockenem Wetter vorzunehmen. E. Pantanelli (Roma.)

Holm, T., Medicinal plants of North America: 1. *Aconitum uncinatum* L. (Merck's Report. XVI. p. 65—67. f. 1—12. March 1907).

The species belongs to the section *Napellus*, in which the roots are tuberous. The rhizome is stoloniferous and each stolon is terminated by an overwintering bud from which a large, tuberous root becomes developed. The internal structure of the vegetative organs is described and illustrated, and among the most salient points may be mentioned: The stomata have no subsidiary cells; the palisade-tissue represents typical palisade-cells in contrast to some

of the old world species in which „lobed palisades" have been observed; there is no stereome in the leaf, and the midrib is composed of one large and two very fine mestome-strands. The stem above ground has no endodermis but a completely closed sheath of stereome which surrounds a single band of collateral mestome-bundles. In the stolons, on the other hand, there are two distinct steles, each surrounded by an endodermis, besides that an arch-shaped group of stereome covers the outer face of each stele. The tuberous roots owe their increase in thickness to the development of a secondary cortex and of secondary mestome-strands, besides that the center of the root is occupied by a large parenchyme, a true pith. T. Holm.

Holm, T., Medicinal plants of North-America: 2. *Caulophyllum thalictroides* (L.) Michx. (Merck's Report. XVI. p. 94—96. f. 1—15. April 1907.)

The internal structure of the vegetative organs shows the following points of interest. The roots are storageroots, but some contain fungal hyphae in the cortex, hence they may, also, be designated as mycorhizae. None of the tissues, however, were found to be hypertrophied by the presence of these hyphae. Increase in thickness was observed to take place in most of the roots, but only to a small extent, and never beyond the formation of secondary leptome and hadrome. A pith was noticed in some roots, but not in others. The very short internodes of the rhizome have no endodermis and no sheath of stereome, thus the cortical parenchyma passes insensibly over into the central pith. The mestome-strands (mostly eighteen) are located near the periphery; they are collateral and constitute one circular band. A much firmer structure is exhibited by the long internode of the stem above ground, where a collenchyma is developed beneath epidermis, and a closed sheath of stereome inside the cortex; but there is no endodermis. The mestome-strands (about forty five) are collateral and arranged in one circular band. Very interesting is the fact that the leptome contains wide secretary ducts, hitherto not known to occur in the *Berberideae*. These ducts are especially frequent in the larger ribs of the leaves. The structure of the petioles is identical with that of the stem. The leaf is dorsiventral, and the stomata lack subsiding cells. There is only one very broad mestome-strand in the midrib, with several very wide ducts in the leptome. T. Holm.

Personalnachrichten.

Dr. **E. Fischer,** Privatdozent d. Bot. a. d. Univ. Strassburg i. E. erhielt den Titel Professor.

Dr. **H. Kniep** habilitierte sich in Freiburg i. B. für Botanik.

Ernannt: Dr. **K. Domin** zum Dozenten f. syst. Bot. a. d. k. k. böhmischen Univ. Prag. — Dr. **E. Ch. Jeffrey** zum Prof. für Pflanzenpathol. a. d. Harvard Univ.

Ausgegeben: 3 September 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 10. Nr. 36. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Neue Literatur.

Band 105. Nr. 10. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 10.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	*des Vice-Präsidenten:*	*des Secretärs.*
Prof. Dr. R. v. Wettstein.	**Prof. Dr. Ch. Flahault.**	**Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 36.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1907.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Smith, F. G., Morphology of the trunk and development of the microsporangium of Cycads. (Botan. Gazette XLIII. p. 187—204. pl. 10. March. 1907.)

The stem of *Zamia floridana* is a sympodium, with a vegetative point at the base of each strobilus. The microsporangia occur in groups of two to six forming sori, which are disposed either on the abaxial face of the sporophyll (*Ceratozamia*), or on the flanks (*Zamia*). The archesporium is a single hypodermal cell, which usually divides first anticlinally then periclinally. The outer plate of four cells forms the wall, which in the mature microsporangium consists of four to seven layers. The tapetum is derived from sporogenous tissue; its cells divide mitotically, and often contain two nuclei. The reduction number of chromosomes in *Zamia* and *Ceratozamia* is twelve.

M. A. Chrysler.

Anonymus. The origin of Gymnosperms. Discussion at the Linnean Society of London on March 15, and May 3, 1906. (New Phytologist. Vol. V. p. 68 and 141. 1906.)

A full report of a discussion, opened by four addresses by Prof. F. W. Oliver (Introductory), Mr. E. A. N. Arber (The Earlier Geological Record of the True Ferns), Prof. A. C. Seward (The *Araucarieae* and the Origin of Conifers) and Dr. D. H. Scott.

Arber (Cambridge).

Arber, E. A. N., On the Upper Carboniferous Rocks of West Devon and North Cornwall. (Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LXIII. p. 1—27, with 3 text-figures. 1907.)

The interest of this paper is chiefly geological, it being shown that the greater part of the Culm Measures of Devonshire etc., are of Upper Carboniferous age (Middle Coal Measures), and thus are not equivalent to the Culm deposits of the continent. A complete account is given of the fossil flora, preserved as impressions, and the occurrence of badly preserved plant-petrefactions recorded.

Arber (Cambridge).

Salmon, E. S., On a fungus disease of the Cherry laurel (*Prunus Laurocerasus*). (Journ. Roy. Hort. Soc. Vol. XXXI. Dec. 1906. p. 142—146.)

The appearance in England of a mildew, known as *Oidium Passerinii,* Bert. is of interest in that it has led to the establishment by Salmon of its identity with *Sphaerotheca pannosa*. The pannose patches of mycelium so characteristic of this latter are present and microscopically the mycelium and conidia are identical.

The attacks here recorded, as also those previously known, are of a transient nature, and do not recur the following season; the author suggests the fungus is not fully adapted to living on the plant it is attacking, and this view is supported by the fact that the host plant produces a periderm under the tissues attacked by the fungus.

A. D. Cotton (Kew).

Smith, A. L., Recent Advances in the Study of Fungi. (Science Progress London. N⁰. 3. Jan. 1907. p. 530—536.)

Science Progress, a journal devoted to summaries of current scientific investigation, contains in its third number a résumé of recent discoveries in mycology.

The work of Blackman, Blakeslee, Harper, Salmon, Ward and many others is dealt with and condensed for the benefit of those who lack opportunity for detailed reading. The researches which are here summarized have been already individually noticed in the Centralblatt.

A. D. Cotton (Kew).

Bubák, Fr., Infektionsversuche mit einigen *Uredineen*. IV. Bericht. 1906. (Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abt. XVIII. p. 74—78. 1907.)

Von zwei verschiedenen Seiten ist die Entwicklungsgeschichte des *Aecidium Plantaginis* Ces. aufgedeckt worden. Vor kurzem hat W. Tranzschel nachgewiesen, dass dieses *Aecidium* zu *Puccinia Cynodontis* Derm. gehört, und nun macht der Verf. hier Mitteilung über Versuche, die zu demselben Ergebnis geführt haben und die Angaben Tranzschels noch ergänzen. Die Aussaat der Sporidien ergab eine reichliche Infektion nur auf *Plantago lanceolata*, sie war dagegen erfolglos auf *Plantago major, media, Cynops* und *Psyllium*. Es wird noch darauf hingewiesen, dass das amerikanische *Aecidium* auf *Plantago* von dem europäischen verschieden ist, da *Puccinia Cynodontis* in Amerika fehlt und ausserdem für das *Aecidium* auf *Plantago Regulii* die Zugehörigkeit zu *Uromyces Aristidae* Ell. et Ev. nachgewiesen ist.

In einer anderen Versuchsreihe wird festgestellt, dass *Puccinia Sesleriae* Reichardt auf *Rhamnus*-Arten, insbesondere auf *Rhamnus saxatilis* keine Aecidien zu bilden vermag. Der Generationswechsel dieses Pilzes ist erst noch zu erforschen.

Nach Beobachtungen im Freien hatte Ed. Fischer zu *Puccinia Willemetiae* Bubák ein auf derselben Nährpflanze wie die *Puccinia* auftretendes *Aecidium* gezogen. Durch erfolgreiche Aussaat der Aecidiosporen konnte der Verfasser die Richtigkeit dieser Kombination bestätigen. Dietel (Glauchau).

Catoni, G., I geli d'inverno e le viti. (Rovereto, U. Grandi. 75 pp. mit 4 Tafeln und 31 Textfig. 1906.)

Aus der Zusammenstellung des Verf. sei folgendes hervorgehoben. In gefrorenen Weinstockknoten zeigt das Diaphragma dieselbe bräunliche Farbe wie das Mark und einige Längsrisse. Im Frühsommer verschwinden aus dem genesenden Knoten die braune Farbe und die Risse. Auf dem Stocke sieht man tiefe Längsfurchen. Der Blutungssaft weicht in seiner Zusammensetzung vom Safte ungefrorener Reben, ganz erheblich ab, wie folgende Tabelle zeigt. In einem Liter:

	Extraktstoffe	Zucker	Freie Säure	Asche
Saft aus gefrorenen *Vernaccia*-Stöcken	3.80	2.12	0.14	1.16
„ „ gesunden „ „	1.95	0.91	0.08	0.70

E. Pantanelli (Roma).

Jahn. Myxomycetenstudien. 6. Kernverschmelzungen und Reductionsteilungen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 23—26. 1907.)

Während bei den meisten echten Myxomyceten die Sporenruhe merkwürdigerweise zwischen die beiden Kernteilungen des Reductionsprocesses fällt, verhält sich *Ceratiomyxa*, eine tief stehende Form der Myxomyceten anders. Auch hier findet Karyogamie statt; daran schliessen sich Synapsis und Diakinesis wie bei den anderen Myxomyceten. Kurz vor der Sporenbildung erfolgt eine Karyokinese, und gleich darauf eine zweite, welche eine Reductionsteilung ist. Demnach ist die Spore eines gewöhnlichen Myxomyceten gleichwertig dem Tochterkern der ersten Mitose von *Ceratiomyxa*.

Neger (Tharandt).

Kern, F. D., Indiana Plant Diseases in 1906. (Purdue Univ. agric. Expt. Stat. Bull. 119. p. 427—432. Mar. 1907.)

The following fungi causing plant diseases are reported: On the apple: *Glomerella rufomaculans, Venturia inaequalis, Bacillus amylovorus, Gymnosporangium macropus, Leptothyrium* sp., *Phyllochora* sp., *Sphaeropsis malorum,* and *Phyllosticta* sp.; on the pear: *Bacillus amylovorus,* and *Venturia pyrina;* on the plum: *Plowrightia morbosa, Sclerotinia fructigena,* and *Cylindrosporium padi;* on the quince: *Sphaeropsis malorum,* and *Bacillus amylovorus;* on the peach: *Sclerotinia fructigena, Exoascus deformans,* and *Cladosporium carpophilum;* on the cherry: *Plowrightia morbosa* and *Cylindrosporium padi;* on the blackberry and raspberry: *Gloeosporium venetum, Septoria rubi,* and *Gymnoconia interstitialis;* on the currant: *Septoria rubi,* on the gooseberry: *Septoria rubi,* and *Sphaerotheca mors-uvae,* on

the grape: *Guignardia bidwellii*; on asparagus: *Puccinia asparagi*; on beans: *Colletotrichum* sp. and *Uromyces appendiculatus*; on the onion: a rot, cause unknown; on the potato: *Bacillus solanacearum*, *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*, and *Oospora scabies*; on cabbage: *Pseudomonas campestris* and *Plasmodiophora brassicae*, on the cantaloupe: *Colletotrichum* sp., *Alternaria brassicae*, and *Bacillus traceiphilus*, on the tomato: *Bacillus solanacearum* and *Septoria Lycopersici*; on the watermelon: *Colletotrichum* sp.; on wheat: *Puccinia rubigovera*, *P. graminis*, *Tilletia foetans*, *Ustilago tritici*, and *Fusarium culmorium*; on corn: *Ustilago zeae*, and *Fusarium* sp.; on oats: *Puccinia graminis*, and *Ustilago avenae*, on clover: *Uromyces trifolii*. Notes are given on the control of plant diseases. Hedgcock.

Kern, F. D., The Rusts of Guatemala. (Journal of Mycology. XIII. p. 18—26. Jan. 1907.)

The following list of fungi is given containing a number of newly described species: *Coleosporium ipomoeae* (Schw.) Burr., on *Ipomoea macrocalyx*; *C. verbesinae* Diet. & Holw., on *Verbesina turbacensis*; *C. elephantopodis* (Schw.) Thuem., on *Elephantopus mollis* H.B.K.; *C. eupatorii* Arth., on *Eupatorium collinum* DC.; *C. plumierae* Pat., on *Plumiera rubra* L.; *Melampsora bigelowii* Thuem., on *Salix humboldtiana* Wild.; *Uropyxis mirabilissima* (Peck) Magn., on *Odostemon* sp.; *Ravenella spinulosa* Diet. & Holw., on *Cassia biflora* L.; *R. humphreyana* P. Henn., on *Poinciana pulcherrima* L., *Kuehneola albida* (Kuehn.) Magn., on *Rubus poliophyllus* Focke; *Pucciniosira brickelliae* Diet. & Holw., on *Brickellia cavanillesii* Gray; *P. pallidula* (Speg.) Lagerh., on *Triumfetta* sp., *Cronartium quercum* Miy., on *Quercus tomentosa* Wild.; *Uromyces celosiae* Diet. & Holw.; on *Iresine canescens* H.B.K. *U. helleriana* Arth., on *Cayaponia racemosa scaberrima* Cogn.; *U. indigoferae* Diet. & Holw., on *Indigofera mucronata* Spreng.; *Puccinia cynanchi* Lagerh., on *Philibertella crassifolia* Hemsl.; *P. tithoniae* Diet. & Holw., on *Tithonia tubaeformis* Cass.; *P. senecionicola* Arth., on *Senecio petasiodes* Greenm. and *S. warszewiczii*; *P. rosea* (Diet. & Holw.) Arth., on *Ageratum conyzoides* L.; *P. conoclinii* Seymour, on *Eupatorium pycnocephalum* Less.; *P. sorghii* Schw., on *Zea mays* L.; *P. heterospora* B. & C., on *Sida cordifolia* L.; *P. cognita* Syd., on *Verbesina fraseri* Hemsl. *P. eslavensis* Diet. & Holw., on *Panicum tetramerii* Seymour, *P. pruni-spinosae* Pers., on *Amygdalus persica* L.; *P. arechavaletae* Speg., on *Cardiospermum grandifolium* Sw.; *P. infrequens* Holw. on *Salvia cinnabarina* Mart. & Gal.; *P. ximenesia* Long on *Verbesina* sp.; *P. hyptidis* (Curt.) Tr. & Earle, on *Hyptis spicata* Poit, *P. heliotropii* Kern & Kellerm. sp. nov., on *Heliotropium indicum* L.; *Peridermium gracile* Arth. & Kern, on *Pinus filifolia* Lindl., *Aecidium cissi* Wint., on *Cissus sicyoides* L.; *A. guatemalensis* Kern & Kellerm. sp. nov., on *Heliotropium indicum* L.; *A. byrsonimae* Kern & Kellerm. sp. nov., on *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K.; *Uredo biocellata* Arth., on *Pluchea odorata* Cass.; *U. ficina* Juel., on *Ficus aurea* Nutt.; *U. cabreriana* Kern & Kellerm. sp. nov., on *Buettneria lateralis* Presl. (?); and *U. Trixitis* Kern & Kellerm. sp. nov., on *Trixis frutescens* P.Br.

Hedgcock.

Kostytschew. Über die Alkoholgährung von *Aspergillus niger*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 44—50. 1907.)

Die Versuche des Verf. ergaben Resultate welche den von

Diakonow aufgestellten Behauptungen widersprechen, nämlich: die anaerobe Atmung von *Aspergillus niger* ist in einem Gasmedium bei Zuckerernährung ebenso schwach als bei Zuckerausschluss und zwar ist diese geringe CO_2-production wahrscheinlich die Folge einer Vergiftung. Wenn hingegen Mycelien des *Aspergillus niger* in der Zuckerlösung versenkt werden, so diffundiren die Producte des anaeroben Stoffwechsels in die umgebende Flussigkeit und die CO_2-production entspricht der Menge von gebildetem Alkohol, nach der bekannten Gleichung der Alkoholgährung. Neger (Tharandt).

Pantanelli, E., Proinvertasi e reversibilità dell' invertasi nei *Mucor*. (Rendiconti d. Accademia dei Lincei. Roma. 5. Vol. XV. I. Sem. p. 587—594. 20 Mai 1906.)

Mucor stolonifer und noch mehr *Mucor Mucedo* enthalten ausser der fertigen Invertase ein Zymogen oder Proinvertase, welche im autolytischen Mycelbreie zu aktivem Enzym wird. Diese langsame Aktivierung wird von Rohrzucker begünstigt und beruht wahrscheinlich auf eine Oxydation des Zymogens, sie erfolgt aber auch bei Luftabschluss in erheblichem Grade. Die Umwandlung wird von Wasserstoffionen katalysiert, denn sie verlangt Säuregegenwart, um merklich zu werden, und variiert proportional mit der Affinitätskonstante der angewandten Säure.

In neutraler und noch mehr in schwach alkalischer Lösung zersetzt sich *Mucor*-invertase schneller als in schwach saurer Flüssigkeit, während Proinvertase in schwach alkalischer Lösung bei Zimmertemperatur längere Zeit erhalten bleibt.

Unter bestimmten Lebensbedingungen wird das Zymogen vom lebenden Mycel neben fertigem Enzym secerniert; die Umwandlung in aktive Invertase erfolgt dann in der Kulturflüssigkeit. Diese aktivierung des secernierten Zymogens gehorcht denselben Gesetzen wie die Aktivierung des intracellularen Zymogens, nur ist das Säureoptimum etwas höher gelegt.

Invertase aus *Mucor*arten schreitet schon bei $20^0/_0$-iger Zuckerkonzentration, insbesondere wenn der Invertzucker mehr als die Hälfte des Gesammtzuckers ausmacht, zur Synthese von nicht oder schwach reduzierenden Di- und Polysacchariden. Die Rückbildung dieser Kondensationsprodukte aus Hexosen durch das *Mucor*-Enzym erfolgt in saurer Lösung bei hoher Temperatur, in alkalische auch bei Zimmertemperatur. Verf. weist auf die hohe Bedeutung dieser Tatsache für die Zellphysiologie hin, da das Protoplasma meistens alkalisch, der Vakuolensaft deutlich sauer reagiert.

E. Pantanelli (Roma).

Rehm. Ascomyceten. Exsiccaten-Werk. Fasc. 38. N⁰. 1676—1700. (München 1907.)

Auch dieser Fascikel bringt wieder viele interessante neue und seltenere Arten. Unter der *Discomyceten* sind neue Arten *Helotiella Maireana* Rehm auf den Fruchtbechern von *Quercus coccifera* aus Griechenland, *Pezizella lutescens* Rehm auf abgestorbenen Blättern von *Carex pendula* von Nieder-Oesterreich, *Helotiella Bubakii* Rehm auf todten Zweigen von *Salix fragilis* aus Böhmen, *Mollisia purpurea* Rehm an Grasblättern aus den bayerischen Alpen, *Dermatea olivascens* Rehm auf Zweigen von *Crataegus* aus Nordamerika und *Pyrenopeziza distinguenda* Starb. var. *nigrofoliacea* Rehm

auf faulenden *Cirsium*blättern von Nieder-Oesterreich. Ausserdem hebe ich noch hervor *Ascophanus glaucellus* Rehm von den bayerischen Alpen und *Belonioscypha ciliatospora* (Frkl.) Rehm auf dürren Stengeln von *Artemisia* von Wien.

Die *Pyrenomyceten* (mit Einschluss der *Perisporiaceen, Microthyriaceen* und *Tuberineen*) sind durch viele brasilianische Arten vertreten, gesammelt von J. Rick und v. Wettstein und Schiffner. Ich nenne aus ihnen besonders *Calonectria appendiculata* Rehm und *Diatrypeopsis laccata* Speg. Aus Mexico liegt die interessante *Placographa mexicana* Rehm nov. sp. auf *Pinus* Holz vor. Aus Africa ist die neue Art *Nectria Victoriae* P. Henn. auf trockenen Zweigen einer *Adesmia* aus Kamerun ausgegeben. Bemerkenswert ist noch die schöne *Calosphaeria barbirostris* (Dufour) E. & E. auf der Rinde von *Betula alba* aus Nieder-Oesterreich.

Sehr willkommen sind die Nachträge zu früher ausgegebenen Nummern.

Sämmtliche Arten sind, wie immer, in ausgesuchten Exemplaren ausgegeben. P. Magnus (Berlin).

Takahaski, T., A new variety of *Mycoderma* yeast as a cause of saké disease. (Bull. Coll. Agric. Tokyo. Imp. Univ. VII. 1. p. 101—109. 1907.)

Diese *Mycoderma*-varietät, welche in verdorbenem Sake gefunden wurde, zeichnet sich durch grosse Resistenzfähigkeit gegenüber Alkohol aus und durch ihre Fähigkeit, Alkohol mit grosser Energie zu Kohlensäure und Wasser zu oxydiren, wobei nur Spuren organischer Säure entstehen. In Sake mit 17% Alcohol wächst sie sehr gut und nach 10 Tagen bei 20—28° kann der Alkohol schon etwa zur Hälfte verbrannt sein. Stickstoff aus Nitraten vermag sie nicht zu assimiliren. Besteht aus elliptischen, selten kugeligen Zellen, entwickelt sich am besten bei 25° und wird bei 55° in 5 Minuten getötet. Verf. nennt diese Varietät *Mycoderma saprogenes sake.* Loew.

Carbone, D., Ricerche su l'origine di alcuni pigmenti microbici con speciale riguardo a la tirosinasi. (Rendiconti d. Istituto Lombardo. 1906.)

Um die Entstehungsbedingungen bakterieller Pigmente mit besonderer Rücksicht der Tyrosinase zu verfolgen, züchtete Verf. verschiedene Bakterien in sauren oder alkalischen Salzlösungen mit und ohne Zusatz von Tyrosin, milchsaurem Eisenoxydul, bernsteinsaurem Ammon. *Micr. melitensis, Bac. pestis bubonicae, anthracis, prodigiosus, St. pyogenes aureus* zeigen dasselbe Verhalten mit und ohne Tyrosin. *B. pyocyaneus* bildet mehr Farbstoff bei Tyrosingegenwart. Tyrosin wirkt aber dabei nur als Stickstoffquelle und teilt diese Wirkung mit Ammonsuccinat. Eisenlactat setzt die Farbstoffbildung etwas herab. Alte Cholerakulturen nehmen eine braunrote Farbe an, im Berkefeldt'schen Filtrate aus solchen Kulturen steigt aber die Färbung nach Tyrosinzusatz und aseptischem Verweilen im Thermostaten nicht weiter. Verf. vermutet die Existenz einer intracellulären Tyrosinase. Neutrale oder schwach saure, sterile Tyrosinlösungen nehmen eine gelbliche Färbung beim Aufbewahren im Thermostaten an; alkalische werden in 8 Tagen tief goldgeld oder braungelb. E. Pantanelli (Roma).

Herre, A. W. C. T., The foliaceous and fruticose lichens of the Santa Cruz peninsula, California. (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. VII. p. 325—396. March 29. 1906.)

The following new lichens are described: *Usnea californica* Herre, *Parmelia Herrei* Zahlbruckner, *Physcia pulverulenta isidiigera* Zahlbruckner and *Gyrophora diabolica* Zahlbruckner.

The new name *Cetraria* [*Centraria,* in error] *Tuckermani* Herre is proposed to replace *C. glauca stenophylla* Tuck., 1882, a preoccupied name.

Several combinations appearing without a second author-name are possibly published here for the first time, though not so indicated. Maxon.

Dixon, H. N., A new species of *Splachnobryum,* with notes on the peristome. (Journal of Botany. XIV. London, March, 1907. p. 81—85. plate 484. A.)

The author gives a description of *Splachnobryum delicatulum,* a new species of moss found by G. Webster on brickwork in hot-houses at Baldersby and Harrowgate, Yorkshire. This species was probably imported with *Cattleyas* from tropical America, and is akin to *S. Wrightii* and *S. Baileyi,* but is distinguished from all members of the genus by having a preperistome, a series of projecting hyaline cells which subtend the peristome-teeth, one to each tooth, on its outer side and near its base. The author gives a detailed comparison of this peculiarity with the typical structure described for *S. Boivini* by Philibert. The preperistome of *S. delicatulum* is nearly homologous with what is found in some species of *Orthotrichum.* Other species of *Splachnobryum* which have been introduced into Europe with stove-plants are: *S. Wrightii* C.M. at Glasnevin Dublin in 1872, and *S. Corbieri* Ren. et Card. at Cherbourg in 1902. A. Gepp.

Macvicar, S. M., Additions for 1906 to Census of Scottish *Hepaticae.* (The Annals of Scottish Natural History. N^0^. 61. Edinburg, January 1907. p. 45—49.)

The author adds 125 records to his Scottish Census. The species added to the Scottish flora are five: *Riccia crystallina* L., *Lophozia badensis* Schiffn., *Prionolobus massalongi* Schiffn., *P. striatulus* Schiffn., *Cephaloziella Limprichtii* Warnst. The *Lophozia* has been confused previously with *L. turbinata.* A. Gepp.

Müller, K., Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Band 6. Die Lebermoose. Lief. 3. p. 129—192. 1907.

Dieses Heft beschliesst die „Bemerkungen für den Sammler" und bringt dann, VI die Lebermoos-Systeme; als die wichtigsten Arbeiten auf diesem Gebiet werden genannt Nees, „Naturgeschichte der europ. Lebermoose", Gottsche Lindenberg und Nees von Esenbeck „Synopis Hepaticarum", S. O. Lindberg in „Musci scandinavici in systemate novo naturali dispositi", Leitgeb „Untersuchungen über die Lebermoose", Spruce „Hepaticae amazonicae

et andinae", Schiffner „Hepaticae in „Engler & Prantl. Pflanzenfamilien" und giebt dann einen eigenen Stammbaum.

Mit VII beginnt der beschreibende Teil, zunächst mit der Gattung Riccia; es werden 39 Arten für das Gebiet aufgeführt, darunter auch eine Anzahl rein mediterraner Formen. Ein Bestimmungsschlüssel ist den Species-Diagnosen vorangestellt und zahlreiche Abbildungen erleichtern das Studium dieser ebenso interessanten wie schwierigen Gruppe von Pflanzen. Stephani.

Schiffner, V., Bryologische Fragmente. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. LVII. N⁰. 3. Wien. p. 89—91. 1907.)

Schluss von XXXV. Nachweis, dass *Schistochila linearifolia* Jack et Steph. auch auf den neuen Hebriden vorkommt; bisher war sie nur aus Samoa steril bekannt. Die Exemplare vom neueren Standorte hatten einige Fruchthüllen, aber die Mündung der Hüllen war infolge der grosser Fragilität immer abgebrochen.

XXXVI. *Scapania obliqua* Arnell in Norwegen. Bisher nur aus Schweden und dem Riesengebirge bekannt geworden; sie wird sich aber auch an anderen Orten von Norwegen, Schweden und wahrscheinlich in den Alpen nachweisen lassen.

XXXVII. Ein neuer Bürger der Flora Mitteleuropas. Es handelt sich um *Lophozia grandiretis* (Lindb.) Schiffn. var. *humilis* Schiffn. aus Sachsen; sie war bisher nur aus Finnland und Skandinavien bekannt geworden. Die Art ist sicher mit *Lophozia incisa* verwandter als mit *Lophozia marchica*.

Matouschek (Reichenberg).

Stirton, J., West Highland mosses and problems they suggest. (The Annals of Scottish natural History. N⁰. 61. Edinburgh: January 1907. p. 42—45.)

The author considers that the peculiar distribution of *Myurium Hebridarum*, in the Faroe Islands, along the whole chain of the outer Hebrides, in the Azores, and (according to report) in the Canaries and St. Helena, is a strong argument in favour of a former land connection of all these islands. He collected the plant near Arisaig on the West Coast of Scotland, where also he found *Hedwigidium imberbe* and *Dicranum Fergussoni*, which latter moss he thinks to be clearly in process of evolution and differentiation from *D. Scottianum*. A. Gepp.

Guinet et **Martin.** Nouvelles stations de Fougères dans la chaine du Reculet. (Soc. bot. Gen. C. R. 277me séance, 13 juin 1904. Bull. Herb. Boiss. 2me sér. IV. N⁰. 7. p. 720. 1904.)

Asplenium septentrionale auf Erratikum bei Allemogue; *Ceterach officinarum* auf Kalkfels bei Thoiry.

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Lendner et **Penard.** Le *Ceterach officinarum* L. dans le Canton de Genève. (Soc. bot. Gen. C. R. 283me séance, 13 mars 1905. Bull. Herb. Boiss. 2me sér. V. N⁰. 4. p. 416. 1905.)

Das Vorkommen dieses Farnes im Canton Genf, der auf

Mauern in Laconnex und auf einer Mauer in Villereuse gefunden wurde, war bisher noch nicht bekannt.

M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Adamović, L., Die Panzerföhre im Pindusgebiet. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVI. p. 487. 1906.)

Verf. konnte die Identität von *Pinus pindica* Form. mit *P. leucodermis* Ant. nachweisen. Da dadurch das Vorkommen von *Pinus leucodermis* im Pindus sichergestellt ist, erscheint eine grosse Lücke in ihrem Verbreitungsgebiete ausgefüllt. Hayek (Wien).

Adamovic, L., Ueber eine bisher nicht unterschiedene Vegetationsform der Balkanhalbinsel, die Pseudomacchie. (Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. LVI. p. 335. 1906.)

Allgemein werden sämmtliche immergrünen Buschwerken des Mediterrangebietes als Macchie bezeichnet. Für die Balkanhalbinsel zum mindesten trifft dies aber nicht zu, da hier der weitaus grössere Teil dieser Buschwerke einer anderen Formation angehört, die Verf. als Pseudomacchie bezeichnet. Während die Macchie die Litoralregion bewohnt, findet sich die Pseudomacchie in der submontanen und montanen Region und besteht demnach durchwegs aus abgehärteten Elementen, die einen strengeren Winter verträgen können. In die immergrüne Region steigt sie nur dort herab, wo die ökologischen Verhältnisse das gestatten.

Der Unterschied in der Zusammensetzung der Macchie und Pseudomacchie ist folgender: In der Macchie dominieren *Juniperus macrocarpa, J. phoenicea, Erica arborea, E. verticillata, Arbutus Unedo, A. Andrachne, Myrtus communis, Pistacia Lentiscus, Calycotome villosa, C. infesta, Rosmarinus officinalis*; ferner treten *Erica multiflora, Olea Oleaster, Phillyrea media, Quercus Ilex* und *coccifera* in Beständen auf. Die dominierenden Elemente der Pseudomacchie sind hingegen *Juniperus Oxycedrus, J. excelsa, J. drupacea, Buxus sempervirens, Quercus macedonica, Q. coccifera, Prunus Laurocerasus*, bestandbildend sind ferner *Calycotome villosa, C. infesta, Ilex Aquifolium, Spartium junceum*. Auch in den Begleitpflanzen zeigen sich zwischen beiden Formationen beträchtliche Unterschiede.

Hayek (Wien).

Fernald, M. L., The variations of *Primula farinosa* in northeastern America. (Rhodora. IX. p. 15—16. Jan. 1907.)

In addition to *P. farinosa* L. and its variety *americana* Torr., *P. farinosa macropoda* and *P. farinosa incana* (*P. incana* Jones) receive new names. Trelease.

Guinet, A., Nouvelle station de *Polygala chamaebuxus* au Grand Salève. (Soc. bot. Gen. C. R. 276me séance, 9 mai 1904. Bull. Herb. Boiss. 2me sér. IV. N°. 6. p. 607. 1904.)

Dieser neue Standort findet sich am E-Hang bei Essert etwa bei 700 m. Höhe. M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Guinet, A., Stations nouvelles pour la flore du bassin de Genève. (Soc. bot. Gen. C. R. 278me séance, 10 octobre 1904. Bull. Herb. Boiss. 2me sér. IV. N⁰. 11. p. 1179. 1904).

Folgende, allerdings schon vor etwa 40 Jahren entdeckte Standorte, von denen jedoch der erste nie publiciert wurde und seither in Vergessenheit geriet, während der zweite stark fraglich geworden war, sind durch Verf. aufs Neue bestätigt worden: *Salvia verticillata* L. an felsigen Orten oberhalb Farges am Fuss des Mt. Crédoz (Ain); und *Eryngium alpinum* L. in Felshängen im S. W. des Colombier de Gex. M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Guinet, Beauverd et **Lendner.** Le *Mespilus germanica* dans le Jura savoisien. (Soc. bot. Gen. C. R. 286me séance, 5 juin. 1905. Bull. Herb. Boiss. 2me série. V. N⁰. 7. p. 708. 1905.)

Guinet hat *Mespilus germanica* gesammelt auf dem Crêt d'Allonzier in der Gegend des Salève. Beauverd hält das Vorkommen für spontan, dafür spricht schon die Begleitschaft meridionaler Arten wie *Clypeola Fonthlaspi, Osyris alba* etc., die auch spontan sind. Lendner erwähnt das Vorkommen von *Mesp. germ.* unfern von Genf, wo sie jedoch wahrscheinlich nur verwildert ist.

M. Brockman—Jerosch (Zürich).

Hayek, A. v., Über die Vegetationsverhältnisse der ungarischen Tiefebene. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LVI. p. 364. 1906.)

Die Sandsteppen der Umgebung von Budapest ähneln sehr den Sandhaiden des Marchfeldes in Niederösterreich und sind gleich diese durch das reiche Auftreten von *Festuca vaginata, sulcata, Alsine verna, Dianthus serotinus, Euphorbia Gerardiana, Astragalus Onobrychis* etc. ausgezeichnet, aber artenreicher, da sich u. A. auch *Onosma arenarium, Alkanna tinctoria, Ephedra distachya, Iris arenaria, Astragalus varius* u. A. dort finden. In grösserer Nähe der Stadt nehmen *Bromus*-Arten und *Hordeum murinum* immer mehr überhand.

Der grösste Teil der grossen ungarischen Tiefebene ist heute gut kultivirt, nur bei Debreczen ist die Puszta Hortobagy noch in ihrem Urzustand erhalten. Selbe stellt eine Salzsteppe mit *Lepturus pannonicus, Hordeum Gussoneanum, Camphorosma ovata, Plantago tenuiflora, Statice Gmelini, Lepidium ruderale, Matricaria Chamomilla* etc. dar. An feuchteren Stellen nimmt sie einen mehr wiesenartigen Charakter an; an solchen Stellen wächst auch *Beckmannia eruciformis.* Hayek (Wien).

Keller, L., Bemerkenswerte floristische Funde. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LVI. p. 360. 1906.)

Verf. fand *Geum rivula* × *urbanum* in zwei verschiedenen Formen auf der Razalpe (neu für Niederösterreich), *Cicuta virosa* L. bei Stadlau nächst Wien, *Samolus Valerandi* L. bei Mödling, *Thlaspi Kerneri* Hut. auf dem Obir in Kärnten u. A.

Hayek (Wien).

Lamson-Scribner, F., Notes on *Muhlenbergia*. (Rhodora. IX. p. 17—23. Feb. 1907.)

Contains the following new names: *Muhlenbergia Schreberi curtisetosa, M. Schreberi palustris* (*M. palustris* Scribn.), *M. sobolifera setigera, M. tenuiflora variabilis, M. mexicana commutata, M. foliosa ambigua* (*M. ambigua* Torr.), *M. foliosa setiglumis* (*M. sylvatica setiglumis* Wats.), *M. umbrosa* (*M. sylvatica gracilis* Scribn.), *M. umbrosa attenuata, M. racemosa violacea,* and *glabrifloris.* Trelease.

Moore, A. H., Revision of the genus *Spilanthes*. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XLII. p. 521—569. March 18, 1907.)

The paper is N⁰. 33 of the new series of "Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University". A synoptical Key to 63 differentiable forms is followed by diagnoses with synonymy, habitat, etc. The following new names appear: *Spilanthes chamaecaula, S. urens-lanata, S. ocymifolia* (*Bidens ocymifolia* Lam.), *S. ocymifolia radiifera, S. ocymifolia acutiserrata, S. Acmella albescentifolia, S. Acmella lanceolata* (*Acmella lanceolata* Lk.), *S. callimorpha, S. iodiocaea, S. iodiocaea leucaena, S. ciliata diffusa* (*S. diffusa* Poepp.), *S. poliolepidica, S. limonica, S. mauritiana madagascariensis, S. iabadicensis, S. phaneractis* (*S. disciformis phaneractis* Greenm.), *S. panimicrophylla, S. americana ramosa* (*S. ramosa* Hemsl.), *S. americana parvula* (*S. Beccabunga parvula* Rob.), *S. americana parvula parvifolia* (*S. parvifolia* Benth.), *S. americana parvula lanitecta* (*S. americana repens* (*Anthemis repens* Walt.), *S. americana stolonifera* (*S. stolonifera* DC.), *S. americana stolonifera longiinternodiata, S. americana stolonifera ciliatifolia, S. decumbens* (*Rudbeckia decumbens* Sm.), *S. decumbens macropoda* (*S. macropoda* DC.), *S. decumbens leptophylla* (*S. leptophylla* DC.), *S. grisea* (*S. arnicoides grisea* Chod.), *S. grisea intermedia* (*S. arnicoides intermedia* Chod.), *S. grisea setosa* (*S. arnicoides setosa* Chod.), *S. grisea Chodatana, S. grisea micra,* and *S. eurycarena.*

Trelease.

Ostermeyer, F., Die Flora der sächsischen Schweiz. (Deutsche Alpenzeitung VI. p. 294. 1906.)

Im Gebiet häufige und für dasselbe charakteristische Arten sind *Ledum palustre, Lunaria rediviva, Aruncus silvester, Viola biflora, Sarothamnus scoparius, Arabis arenosa* und *Halleri*. Seit 15 Jahren wird *Digitalis purpurea* immer häufiger beobachtet. An der hinteren Schleuse kommt *Struthiopteris germanica*, an der Elbe häufig *Allium Schoenoprasum* vor. Hingegen ist *Hymenophyllum tunbridgense* in der sächsischen Schweiz jetzt nicht mehr zu finden.

Hayek (Wien).

Palacky, J., Catalogus plantarum Madagascariensium. Fasc. IV. (Prag, 1906.)

Eine blosse Aufzählung der auf Madagaskar vorkommenden Arten auf Grund der Literatur und der von dort ausgegebenen Sammlungen ohne Standortsbezeichnung und ohne Quellenangaben. Die vorliegende Lieferung umfasst folgende Familien: *Leguminosae, Rosaceae, Crassulaceae, Droseraceae, Hamamelidaceae, Halorrhagi-*

daceae, Rhizophoraceae, Combretaceae, Myrtaceae, Melastomaceae, Lythraceae, Onograceae, Samydaceae, Turneraceae, Passifloraceae, Cucurbitaceae, Begoniaceae, Aizoaceae, Umbelliferae, Caprifoliaceae und *Rutaceae.* Hayek (Wien).

Palacky, J., Catalogus plantarum Madagascariensium. Fasc. V. (Prag, 1907.)

Enthält folgende Familien: *Ranunculaceae, Anonaceae, Menispermaceae, Nymphaeaceae, Papaveraceae, Cruciferae, Violaceae, Canellaceae, Bixaceae, Pittosporaceae, Polygalaceae, Caryophyllaceae, Portulacaceae, Guttiferae, Chlaenaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Linaceae, Erythroxylaceae, Malpighiaceae, Zygophyllaceae, Geraniaceae, Oxalidaceae, Balsaminaceae, Rutaceae, Simarubaceae, Ochnaceae, Burseraceae, Meliaceae, Olacaceae, Aquifoliaceae, Celastraceae, Ampelidaceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Connaraceae.* Hayek (Wien).

Romieux, H., × *Cirsium grandiflorum* Kittel au Mont Méry. (Soc. bot. Gen. C. R. 282me séance, 13 févr. 1905. Bull. Herb. Boiss. 2me sér. V. N⁰. 3. p. 311—312. 1905.)

Verf. teilt das Vorkommen von *Cirsium eriophorum* Scop. × *lanceolatum* Hill. (= × *C. grandiflorum* Kittel 1844) bei den Hütten von Sommiers, Mt. Méry, mit, am gleichen Ort wie *Carduus Naegelii* Brügger; ersterer ist für die Alpes d'Annécy noch nicht publiciert. M. Brockmann—Jerosch (Zürich).

Ronniger, K., Floristische Mitteilungen. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LVII. p. (22). 1907.)

Neu beschrieben werden *Melampyrum solstitiale*, die frühblühende Parallelrasse von *M. cristatum*, von Hochstrass in Niederösterreich und *Trisetum distichophyllum* var. *vestitum* aus dem Wallis. Als neu für Niederösterreich werden ferner angeführt: *Anemone baldensis* L. vom Schneeberg, *Sorbus aucuparia* × *austriaca* von der Reisalpe, *Euphorbia acuminata* Lam. von Hetzendorf bei Wien, *Salix reticulata* L. var. *sericea* Gand. von der Raxalpe. Hayek (Wien).

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain Flora XVII. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXIV. p. 35—50. Jan. 1907.)

Contains the following new names: *Pedicularis siifolia, Adenostegia ciliosa, Castilleja arcuata, C. magna, C. Leonardi, C. humilis, C. variabilis, C. Vreelandii, C. purpurascens, C. viscida, C. amplifolia, C. gracillima, C. parvula, C. pulchella, C. Pecten., Lupinus marianus, L. stenophyllus, L. foliosus stenophyllus* Nutt., *L. laxispicatus, L. Macounii, L. subulatus, L. floricaulis, L. macrostachys, L. roseolus, L. scaposus, L. rubens, Trifolium confusum, T. Aitonii, T. uintense* (*T. dasyphyllum* Wats.), *T. inaequale, Tium variegatum, Hamosa atratiformis, Xylophacos aragalloides, Hornalobus uniflorus,* and *H. oblongifolius.* Trelease.

Scharfetter, R., Die *Liliaceen* Kärntens. (Verh. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. Wien. LVI. p. 437. 1906.)

In Kärnten sind die *Liliaceen* mit 10 Gattungen und 53 Arten

vertreten, was im Vergleich zu Mitteleuropa einen Reichtum an Gattungen (1:2) und eine Armut an Arten (1:3) bedeutet. Bezüglich der Verbreitung sind besonders folgende Arten von Interesse: *Tofieldia palustris* Huds., eine nordisch-alpine Art, erreicht in Kärnten in den karnischen Alpen seine Südgrenze. *Veratrum nigrum* L., ein südlicher Typus, soll am Bliess im Ober-Drautal vorkommen. *Colchicum autumnale* L. ist nur im östlichen, minder gebirgigen Landesteile verbreitet. *Paradisia Liliastrum* erreicht in Kärnten auf der Mussen bei Kötschach seine Nordgrenze. *Anthericum Liliago* ist gleich *Erythronium Dens canis, Muscari comosum* u. A. auf das Lavanttal beschränkt, was darum von Interesse ist, weil dieses Gebiet in der Glacialperiode eisfrei war. *Gagea minima* findet sich nur nördlich der Drau, *Allium ochroleucum* nur in den südlichen Kalkalpen südlich dieses Flusses. *Allium carinatum* stimmt bez. der Verbreitung mit *Colchicum* überein, *Lilium carniolicum* ist in den Karawanken verbreitet und überschreitet gleich *Ornithogalum pyrenaicum* die Drau nordwärts nicht. *Asparagus tenuifolius* hat an der Görlitzen einen weit nach Norden vorgeschobenen Standort.

An rein alpinen Arten zählt Kärnten fünf, nämlich *Tofieldia palustris, Paradisia Liliastrum, Gagea Liotardi, Allium foliosum* und *Lloydia serotina,* doch steigen auch andere Arten hoch ins Gebirge auf. *Scilla, Gagea, Ornithogalum, Colchicum* sind Frühlings- und Herbstblütler auf Wiesen, *Erythronium, Allium ursinum* etc. in Wäldern. *Anthericum*, die meisten *Allium*-Arten, *Asparagus officinalis* sind xerophile Sommerblütler, *Hemerocallis* und *Allium acutangulum* sind hygrophile Sommerblütler. Hayek (Wien).

Shaw, G. R., Characters of *Pinus:* The lateral Cone. (Bot. Gazette. XLIII. p. 205—209. f. 1 and 2. Mar. 1907.)

The character referred to is considered as elusive "an incident, more or less persistent, in the life of a pine, rather than an invariable character." Trelease.

Stadlmann, J., Zur geographischen Verbreitung von *Pedicularis Friderici Augusti* Tomm. und *Pedicularis petiolaris* Ten. (Oesterr. bot. Zeitschr. LII. p. 444—445 1906.)

Die in der Flora Ital. exsiccata unter N°. 346 als *Pedicularis petiolaris* ausgegebene Pflanze gehört zu der bisher nur von der Balkanhalbinsel bekannten *P. Friderici Augusti. Pedicularis petiolaris* Ten., hauptsächlich vom Monte Dolcidormie und Süditalien bekannt, ist hingegen mit der in Bosnien, der Hercegovina, Montenegro und Albanien heimischen *P. scardica* Beck identisch. Hayek (Wien).

Teyber, A., Für die Flora Niederösterreichs neue und interessante Phanerogamen. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LVII. p. (16). 1907.)

Neu für Niederösterreich sind *Polygonum condensatum* F. Schltz. (*mite* × *Persicaria*) (Siebenbrunn im Marchfeld), *Polygonum Braunianum* (F. Schltz) (*minus* × *Persicaria*) (Hoheneich im Waldviertel), *Scleranthus intermedius* Kitl. (*annuus* × *perennis*) (an mehreren Orten im Waldviertel). *Caltha procumbens* Hüth (Kautzen, Heidenreichstein, Hoheneich, Schrems), *Astragalus danicus* Retz. (Neu-Ruppersdorf und Ottental bei Staatz),

Verbascum Murbeckii Teyber (*phlomoides* × *pulverulentum*) (Grammat-Neusiedl), *Euphrasia hybrida* Wettst. (*stricta* × *Rostkoviana*), (Hoheneich und Litschau), *Cirsium affine* Tsch. (*heterophyllum* × *oleraceum*) (Mitterschlag und Hirschenstein bei Gross-Gerungs). Bemerkenswerte neue Standorte weisen auf: *Muscari tenuiflorum* Tsch. (Neu-Ruppersdorf bei Staatz), *Thlaspi-alpestre* L. (Hoheneich Retz.), *Astragalus austriacus* Jacq. (Neu-Ruppersdorf bei Staatz), *Alectorolophus serotinus* Beck. (Hoheneich, Schrems, Gmünd), *Orobanche alsatica* Kirschl. (Neu-Ruppersdorf bei Staatz) u. A..

Anschliessend an obige Mitteilungen berichtete A. v. Hayek über das Vorkommen von *Impatiens parviflora* DC. bei Kalksburg und von *I. Roylei* Walp. in der Prein in Niederösterreich.

Hayek (Wien).

Tuzson, J., Ueber das Vorkommen der *Potentilla reptans* forma *aurantiaca* Knaf in Ungarn. (Oesterr. bot. Zeitschr. LVII. p. 18. 1907.)

Potentilla reptans f. *aurantiaca* Knaf ist vom Autor bei Komotau in Böhmen entdeckt worden. Verf. fand nun am Rand des Sumpfes Pióczás bei Monor in Ungarn eine Form der *Potentilla reptans* mit innen roten, aussen orangegelben Blüten. Eine Untersuchung der Knaf'schen Pflanze ergab, dass dieselbe die gleiche Blütenfarbe aufweist, so dass somit diese interessante Form auch für Ungarn festgestellt ist. Hayek (Wien).

Vierhapper, F., Zur Systematik der Gattung *Avena*. (Verh. d. k. k. zool. bot. Gesellsch. Wien. LVI. p. 369. 1906.)

Verf. gelangte auf Grund von Untersuchungen der Blattanatomie zu einer neuen Gliederung der Gattung. Selbe zerfällt in drei Genera, bez. Subgenera, nämlich

1. *Avena* s. l. Basalblätter auf der Oberseite zwischen allen Hauptbündeln mit Gliederzellen, in der Knospenlage gerollt. (z. B. *A. sativa, barbata, elatior*).

2. *Stipavena*. Basalblätter mit unterseits nicht geschlossenem Bastring. Gliederzellen undeutlich. (z. B. *A. Parlatorei, setacea, filifolia, Thorei*).

3. *Avenastrum*. Basalblätter mit den Hauptbündeln vorgelagerten Baststreifen. Gliederzellen nur beiderseits des Zentralbündels. (z. B. *A. pubescens, pratensis*).

Arrhenatherum ist als Gattung nicht aufrecht zu erhalten, sondern unter obige Genera zu verteilen. Hayek (Wien.)

Grazia, S. de, Azione dei sali inquinanti il nitrato sodico usato in agricultura su la vegetazione e il prodotto della secale. (Staz. sperim. agrarie. XXXIX. p. 529—542. 1905.)

Im handelsmässigen Chilisalpeter sind Chloride, Jodide, Nitrate und Sulfate von K, Ca und Mg. in kleinen Mengen enthalten, welche eine Steigerung der Korn- und Stroherute, gegenüber dem reinen Natriumnitrate bedingen. Die Vegetationszeit wird verkürzt und das Lagern gewissermassen eingeschränkt. Es handelt sich um olygodynamische Wirkungen, welche besonders vom Jod ausgehen.

E. Pantanelli (Roma).

Grazia, S. de e **S. Caldieri.** Influenza di alcuni concimi su la composizione immediata dei semi di segala. (Stazioni sperimentali agrarie. Vol. XXXIX. p. 514—528. 1906.)

Das Verhältniss der Asche zu Fettstoffen bleibt in Roggensamen bei Stickstoff- und Kalidüngung konstant. Chilisalpeter und Ammonsulfat lassen den Proteïngehalt steigern. Weniger günstig wirken Chlorkalium und Kalisulfat. Zucker- und Dextringehalt erleiden keine Veränderung. Stärke nimmt bedeutend zu, wobei Chlorkalium die kräftigste, Kalisulfat die geringste Wirkung enthaltet. In Schweizers Reagens lösliche Zellulose und die übrigen aplastischen Bestandteile nehmen bei den erwähnten Düngungen ab, insbesondere bei Chlorkaliumdarreichung. E. Pantanelli (Roma).

Hough, W., Kava drinking as practiced by the Papuans and Polynesians. (Smithsonian Miscellaneous Collections. 47. p. 85—92. Pl. 17 (Quarterly Series. 2. N⁰. 1, 6 Aug. 1902). Washington, D. C. (Price 5 cts.)

Kava, *Macropiper methysticum*, is a shrub 6 feet high cultivated in the Polynesian region; it yields roots weighing 2—4 pounds or even up to 22 pounds, from which the beverage kava is prepared by mastication or by grating and stirring in water. The root contains 2 per cent. of an acrid resin and about 1 per cent. of kavahin (or methysticin) to which latter principle is due the toxic qualities of kava. Neither the resin nor the kavahin are soluble in water but both are dissolved by the saliva and gastric juices.

Named varieties of the plant occur in Tahiti; the yellow sort is called „marea". the pink „avini-ute". The paper gives a detailed account of the methods of preparing kava and the ceremonies observed in drinking it. It is said to be a gentle tonic and to prevent malaria; used to excess its effects resemble those of opium, there is a drowsy intoxication, and finally the skin acquires a peculiar whiteness and there is emaciation and general debility.

The commercial value of kava root is not noted but a recent report of Dr. Paul Preuss (Beih. z. Tropenpflanzer. VIII. p. 76—77. N⁰. 1. Mar. 1907) states that about 50,000 kiles (valued at 1 Mark per kilo) are imported annually into Germany alone. The roots come mostly from Hawaii and are used to make the medicine known as gonosan. The culture of kava between the rows of cacao is practised on a small scale in Samoa. Walter T. Swingle.

Mee, C. J. C. & J. C. Willis. Cotton. (Circulars & Agricultural Journal. Royal Bot. Garden. Ceylon. Vol. III. N⁰. 18. p. 243—261. 1906.)

A brief account is given of the general circumstances of the worlds cotton supply particularly, with reference to the founding of the British Cotton Growing Association.

In Ceylon the opening of the great irrigation works in the dry northern part of the island has rendered it necessary to find some profitable crop, rice at long intervals being all that is attempted by the villagers at present. Experiments have been made with Indian (Tinnevelly) cotton, Egyptian cotton and Sea Island cotton. The general conditions of soil, climate etc. in N. Ceylon are very similar to those in S. India. There has long been a small local cotton in N. Ceylon, but the returns are poor. On an experimental

plot of 5 acres the low yield of less than 60 ℔ of lint of Tinnevelly cotton was all that was obtained. This is too poor at any rate for any one hiring labour.

A long and interesting account is given of the laborer difficulties which had to be overcome in this district of Ceylon. On about 31 acres of Egyptian cotton a yield of about 120 ℔ of lint was obtained. On 3½ acres of Upland cotton the yield per acre was 180 ℔. 20 acres of Sea Island cotton gave a return of lint at the rate of 116 ℔ per acre. It should be noted with reference to the comparatively low yields that the land contained very many tree stumps and that some of the lint was stolen. The cottons were valued in England and the sea island being prieced at 10*d* to 1*s* and the Egyptian at 8*d* to 9½*d*. Both had suffered from admixture in packing.

Directions for the cultivation and collection of cotton are given.

W. G. Freeman.

Munson, W. M., Orchard Notes, 1906. (Bull. 139, Maine Agric. Exp. Station (Orono, Me.), p. 51—64, fig. 1—2. Mar. 1907.)

A report on orchard work in continuation of bulletins 89, 122 and 128. The experiments were made with apple orchards in Kennebeck Co. and covered fertilizing, mulching, renovating, top grafting, pruning and the use of cover crops. Mulched trees yielded less than one third as much as those given stable manure. Much individual variation in yield of trees of the same variety was noticed and experiments are in progress to determine if cions from the more and from the less fruitfull trees show similar differences in yield. The variations in productiveness in question are very great; the 10 best trees one from each of the ten plots in the renovation experiment yielded during four seasons a total of 131 barrels of fruit while the second best 10 trees gave only 39 barrels. Rye was found to be a good cover crop preventing erosion on hillsides whereas wetches did not. The ability of quince stocks to thrive on heavy clay soil where pear roots fail makes dwarf pear orchards of value in such situations. Walter T. Swingle.

Schwarz, G., The Longleaf Pine in Virgin Forests. (New York. John Wiley & Sons. 135 pp. 1907.)

In a small volume the author has brought together in a popular form some general informations concerning the growth and development of the Longleaf Pine, and has divided the subject matter into the following chapters:

I. Character of Virgin Longleaf Pine Forests. II. Natural Rotation: Evolution in the Forest. III. Tolerances. IV. Fires. V. The Soil Cover. VI. Injury to Seedlings caused by Hogs. VII. Rate of Growth in Virgin Forest. VIII. Forest Management. IX. The Aesthetics of Forestry.

The volume is illustrated with 23 plates, a Map showing the distribution of *Pinus palustris*, and two diagrams showing the rate of diameter growth. von Schrenk.

Ausgegeben: 10 September 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 11. Nr. 37. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 11. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Candolle, C. de, L'autonomie de la floraison dans *Broussonetia papyrifera*. (Bull. Herb. Boiss. 2me sér. VII. N°. 1. p. 73–74. Janv. 1907.)

Communication faite à la Société botanique de Genève sur un cas exceptionnel de floraison de *Broussonetia papyrifera* cultivé, chez l'auteur, où il fleurissait abondamment et normalement chaque année et ne portait plus depuis longtemps que des feuilles de la forme adulte, c'est à dire à limbe ovale-lancéolé, brièvement dentelé sur les bords: après avoir provoqué la production de nombreuses pousses adventives en faisant rabattre, en automne, toutes les branches de l'arbre, l'auteur put constater, au printemps suivant, des inflorescences naissant aux aisselles des feuilles inférieures de ces pousses adventives, et tombant avant d'avoir atteint leur complet développement. L'année suivante (1905), l'arbe ne fleurit pas du tout et produisit sur tous les rameaux des feuilles juvéniles de très grande dimension; enfin, en 1906, presque toutes les feuilles reprirent la forme adulte et la floraison fut de nouveau très abondante, évoluant complètement.

Après avoir noté le fait que presque tous les ouvrages où cette espèce est figurée la représentent avec des inflorescences insérées sur des rameaux à feuilles juvéniles et que seul le Botanical Magazine le représente avec ses inflorescences insérés sur des rameaux à feuilles de la forme adulte, l'auteur cite un fait rapproché de celui qu'il vient d'observer et de décrire, et après en avoir analysé la signification, se range à l'avis de ceux qui invoquent ces faits à l'appui de l'idée que le phénomène de la floraison est indépendant de l'évolution végétative. G. Beauverd.

Leclerc du Sablon. Sur la reproduction du Figuier. (C. R. Acad. Sc. Paris CXLIII. p. 736—757. 1906.)

Les Figuiers ont des fleurs femelles à long style dans la plupart des figues comestibles et dans les figues de Smyrne, qui renferment des graines normales. D'autres fleurs femelles à style court sont portées par les Caprifiguiers, qui produisent des figues non comestibles, dans lesquelles au lieu de graines on trouve des fleurs galles abritant la larve de *Blastophaga*. Les oeufs de l'insecte ont pu être pondus dans le nucelle grâce à la brièveté du style.

Il résulte d'observations faites sur les Caprifiguiers des départements du Gard, de Vaucluse et de l'Ardèche que leurs figues sont aussi habitées par des Blastophages; mais dans les figues d'automne on trouve de nombreuses graines normales en plus des fleurs galles, de sorte qu'on ne doit pas regarder les Caprifiguiers comme des individus mâles destinés à féconder les autres par l'intervention des Blastophages, mais comme des figuiers appartenant à une espèce distincte. C. Queva (Dijon).

Longo, B., Ricerche sul Fico e sul Caprifico (Rend. R. Acc. Lincei. Classe di Sc. Fis. Mat. e Nat. Vol. XV. serie 5. 1° sem. fasc. 7. p. 373—377. 1° aprile 1907.)

L'auteur a décrit antérieurement le parcours du tube pollinique du figuier sous le nom d'acrogamie porogame (Cfr. Ann. Bot. vol. III. fasc. 1. (Luglio 1905) p. 14). Il poursuit ses recherches sur les figuiers cultivés et sauvages pour essayer de discerner la valeur systématique des deux formes et leurs affinités.

Dans les deux inflorescences (*forniti* e *fioroni*) du figuier, l'auteur n'a pas trouvé le canal pistillaire décrit par M. Gasparrini, mais il a vu le sac embryonnaire dans les fleurs des *fioroni*. Il y a un seul ovule; il a la même structure que ceux des *forniti*. Chez ceux-ci, il y en a plusieurs; ils sont comprimés dans la cavité ovarienne et déformés, plus ou moins réduits ou avortés. Les différences entre les *fioroni* du figuier qu'on nomme à Rome figuier de Saint Antoine et les *forniti* d'une des formes multiples de figuiers étudiées par l'auteur sont les suivantes: Les fleurs des *fioroni* ont deux stigmates également développés; le style est creux avec deux faisceaux vasculaires, la cavité ovarienne renferme un ou plusieurs ovules. Dans les fleurs des *forniti*, on observe deux stigmates inégalement développés, le style est massif, parcouru par un seul faisceau vasculaire, la cavité ovarienne renferme un seul ovule anatrope. Dans les *fioroni* des autres races, cultivées ou sauvages, B. Longo a observé toutes les formes de passage avec les fleurs des *forniti*. L'ovaire n'est jamais biloculaire, comme l'ont dit M. Gasparrini et d'autres auteurs.

Le figuier sauvage (*caprifico*) porte trois formes d'inflorescences: *fioroni*, *forniti* et *cratiri galligeni;* le figuier domestique n'a que les deux premières formes d'inflorescence. L'auteur a observé sur les murs de Rome un figuier sauvage (*caprifico*) qui avait des *fioroni* semblables à ceux du figuier cultivé et par conséquent des caractères intermédiaires entre le figuier domestique et le sauvage; c'est cette forme que Pontedera avait appelée *Erynosice;* son existence avait été contestée par les auteurs postérieurs.

Après le dépôt de l'oeuf par le *Blastophaga* pendant le développement de la larve, l'auteur a observé dans le sac embryonnaire et dans les cellules du nucelle des noyaux endospermiques produits

peut-être par fragmentation; Longo n'y a observé aucune trace des figures cariocynétiques; il ne l'a pas d'ailleurs observé dans les fleurs où l'oeuf n'a pas été déposé.

M. Longo a même observé dans quelques figuiers sauvages (*caprifichi*) des murs de Rome que les *fioroni*, même non visités par les *Blastophaga*, persistent sur la plante et mûrissent leur pollen.

Pour ce qui regarde l'importance et la signification de la caprification, il y a des races de figuiers qui ont besoin d'être caprifiés et d'autres qui n'en ont pas besoin; cela donne de la valeur à l'opinion exprimée dans l'antiquité par Théophraste.

Le figuier domestique et le sauvage doivent être considérés comme des individus d'une même espèce, parce que les graines du figuier développent aussi bien des figuiers domestiques que des figuiers sauvages; les figuiers sauvages (*caprifichi*) ne doivent pas être considérés comme formes sauvages, car il s'en trouve dont les réceptacles mûrs sont aussi bons à manger que ceux de formes cultivées. Ces formes de *caprifico* avec les réceptacles comestibles ont été rencontrées par B. Longo sur les vieux murs de Rome et dans la vallée du Lao en Calabre. F. Cortesi (Roma).

Berghs, J., Le fuseau hétérotypique de *Paris quadrifolia*. (La Cellule. XXII. fasc. 1. p. 203—214. 2 pl. 1905.)

Dans les volumineux microsporocytes qu'offre *Paris quadrifolia*, le protoplasme et la figure achromatique, peuvent s'observer avec beaucoup de netteté. Dans la note que publie J. Berghs, il s'agit de la formation du fuseau hétérotypique, de son origine, de sa valeur morphologique et enfin de la sériation des stades essentiels de sa formation. Cette étude lui permet de constater, d'abord, que le fuseau hétérotypique du *Paris* est cytoplasmique et qu'il n'y a pas lieu de distinguer un kino- et un trophoplasme si on conserve rigoureusement à ces termes les définitions de Strasburger. Il remarque, de plus, que le fuseau résulte simplement de l'orientation graduelle du réseau cytoplasmique général et redevient réseau à la fin de la cinèse et il montre, enfin, que la sériation proposée par Allen n'est pas absolument applicable à tous les Spermaphytes.

Henri Micheels.

Berghs, J., Le noyau et la cinèse chez le *Spirogyra*. (La Cellule. XXIII. fasc. 1. p. 55—84. 3 pl. 1906.)

L'algue qui a servi à ces recherches „ressemble assez bien au *Spirogyra nitida*;" elle n'a pu être déterminée spécifiquement avec certitude. Le mémoire de J. Berghs est divisé en deux parties, la première concerne l'élément chromatique, la seconde la figure chromatique. Toutes deux sont précédées d'un historique et suivies d'une critique. En ce qui regarde l'élément chromatique, l'auteur nous renseigne minutieusement sur les méthodes de fixation, d'enrobage et de coloration employées, puis il détaille les observations qu'il a pu faire sur le noyau au repos, sur la prophase, sur la métaphase, sur l'anaphase et sur la télephase. Il résulte de ces recherches que le „réseau nucléaire" du *Spirogyra* étudié n'est pas de nature chromatique et que le nucléole, sans membrane, contient, du moins à la prophase, tout l'élément chromatique et qu'il ne disparait à aucun moment de la cinèse. De ce nucléole, de nature double, se dégagent 12 chromosomes véritables se divisant longitu-

dinalement et s'ordonnant en couronne équatoriale, pendant qu'une autre substance moins avide de colorant conserve la forme de nucléole. Cette partie de nucléole pâlit pendant l'anaphase et se segmente transversalement en deux groupes de „bâtonnets" remontant aux pôles avec les chromosomes. Ces „bâtonnets" sont au nombre de 6, mais sont doubles dans leur longueur. Aux extrémités équatoriales des segments les vrais chromosomes sont fixés deux à deux. Le noyau se reconstitue aux dépens de ces segments de nature double. Ceux-ci subissent une vacuolisation active, puis se condensent en un nucléole où les deux substances sont de nouveau confondues. Il n'y a ni peloton-mère, ni peloton-fille et la membrane nucléaire n'est autre chose qu'une couche protoplasmique périphérique. Enfin, le „réseau nucléaire" se reforme graduellement par voie centripète à la télephase. Dans la seconde partie de son travail, l'auteur, s'occupant principalement de l'origine des fibres fusoriales, constate qu'elles sont formées en dehors du noyau, qu'elles pénètrent dans son intérieur et qu'elles ne l'enveloppent pas. Le fuseau est donc d'origine purement cytoplasmique et non pas nucléaire.

Henri Micheels.

Grégoire, V. et W. Deton. Contribution à l'étude de la Spermatogénèse dans l'*Ophryotrocha puerilis.* (La Cellule. XXIII, fasc. 2, p. 435—441, 1 pl. 1906.)

Korschelt avait donné une interprétation spéciale aux phénomènes de la maturation chez *Ophryotrocha puerilis.* Possédant, pour la spermatogénèse, une sériation sans lacune depuis les cinèses spermatogoniales jusqu'à l'anaphase hétérotypique, V. Grégoire et W. Deton montrent que l'interprétation de Korschelt ne s'applique pas à la spermatogénèse des individus qu'il ont eu l'occasion d'étudier. Ils ont vu, de façon certaine, que la maturation s'y accomplit d'après le schéma le plus général, le schéma hétérohoméotypique de Grégoire. Leurs observations permettent aussi de conclure, avec une extrême probabilité, à la réalisation, dans cette spermatogénèse, du type préréductionnel établi dans nombre d'objets animaux et végétaux. La préréduction diffère du type admis par Korschelt.

Henri Micheels.

Trinchieri, P., Su le infiorescenze multiple del gen. *Typha* (Tourn.) L. (Malpighia, vol. XX. p. 320—331, Tav. IV; 1906.)

Il s'agit d'une inflorescense anormale de *Typha stenophylla* F. et Meyer où les fleurs mâles font totalement défaut et les fleurs femelles sont distribuées en deux petites inflorescences soudées entre elles dans leur partie basilaire et divergentes dans leur partie supérieure.

Des cas tératologiques semblables ont été souvent décrits; l'auteur les groupe d'après l'origine qu'on a attribuée à chacun d'entre eux, c'est-à-dire: action traumatique, origine tératologique et fasciation de la hampe, à la suite des recherches expérimentales qu'il a entreprises, l'auteur discute ces différentes origines: il montre que le cas attribué à la fasciation de la hampe doit être ramené à une action traumatique de même que le cas étudié par lui.

Une anomalie analogue à celle étudiée par l'auteur avait été examinée chez le *T. stenophylla* aussi par Kronfeld qui lui attribuait une origine tératologique. Par contre, d'après l'auteur, son origine doit être considérée comme étant due à une action traumatique.

R. Pampanini.

André, G., Sur la migration des principes solubles dans le végétal. (C. R. Acad. Sc. Paris, 18 Février 1907.)

Dans une précédente note (4 Février 1907) G. André a montré que l'extrait sec des sucs retirés par pression des divers organes du *Topinambour*, du *Phytolacca decandra* et de la *Carotte* augmentait en valeur absolue à mesure que la plante se développe. Pour savoir si ,en réalité, la quantité de matière soluble augmente dans un organe, il faut prendre le rapport entre le poids de l'extrait sec total et celui de la matière sèche totale, aux différentes périodes de la végétation. Si ce rapport s'accroit, il y a augmentation de matière soluble dans l'organe considéré. La matière soluble augmente dans les racines de Topinambour dans le rapport de 1 à 1, 5, dans l'espace de 3 mois, ainsi que dans celles du Phytolacca dans l'espace de 2 mois et demi. Dans la racine de Carotte, le rapport n'a pas changé après 2 mois de végétation. Chez le Topinambour il y a accumulation à la fois dans la tige et dans la racine. Dans les tiges de Phytolacca le rapport diminue. Chez les tiges et les feuilles de Carotte, chez les feuilles de Topinambour le rapport est à peu près constant. Chez les feuilles de Phytolacca, le rapport diminue. Jean Friedel.

Bargagli-Petrucci, G., Alcune esperienze sul plagiotropismo dei rami di *Hedera Helix*. (Bull. Soc. bot. It. p. 186—189. 1906.)

L'auteur décrit une série préliminaire d'expériences auxquelles il a soumis des pieds d'*Hedera Helix* obtenus de boutures afin d'étudier l'action de la pesanteur et de la lumière sur les branches plagiotropes. Ces expériences lui ont montré que:

1. Lorsque le pied (branches plagiotropes) est placé sur le clinostat, la courbure se fait constamment du côté de la branche qui était le plus bas pendant la période précédente à celle de la rotation;
2. Chez les pieds (branches plagiotropes) qui ont été à l'obscurité pendant plusieurs heures l'intensité du phenomène est moindre;
3. Le cône végétatif, lorsqu'il n'est plus soumis à l'action de la pesanteur, tend à se rapprocher à la source lumineuse;
4. Les effets de l'action de la lumière sont les mêmes sur les branches orthotropes, que chez les branches plagiotropes, tandis que les effets de l'action de la pesanteur sont différents.

R. Pampanini.

Bruyker, C. de, De gevoelige periode van den invloed der voeding op het aantal randbloemen van het eindhoofdje bij *Chrysanthemum carinatum*. (Handelingen van het Tiende Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres, Brugge, September 1906.)

Comme matériaux d'étude, l'auteur s'est servi de trois séries (A, B et C) de *Chrysanthemum carinatum*, semées le même jour et provenant de la même plante-mère, A et B du premier capitule, C du dernier. La série B, en serre chaude, germa deux jours plus tôt que les séries A et C placées dans une serre froide. Les trois séries furent repiquées le même jour en pleine terre. Le 16 juillet, on trouvait, dans la série C, 35% de fleurs ouvertes et en A 15%. Le nombre total de plantes de chaque groupe était à peu près le même (286 en A, 279 en B et 281 en C.) Le premier capitule s'ouvrait en

C le 1er juillet, en A le 8 et en B le 16. On a compté le nombre de fleurons radiaires du dernier capitule de toutes les plantes, ce qui a permis à l'auteur d'établir des tableaux et des diagrammes intéressants qui s'accordent, notamment, avec ce fait, que les plantes les plus fortes, donnant les plus riches capitules, sont les premières fleuries. Il s'occupe aussi de la période sensible de la plante étudiée ainsi que des courbes que l'on obtient en examinant l'ordre d'apparition du deuxième et du troisième capitules. Henri Micheel.

Charrin et **Goupil.** Absence de nutrition dans la formation des plantes artificielles de Leduc. (C. R. Acad. Sc. Paris, 21 Janvier 1907.)

La nutrition des êtres vivants implique nécessairement le phénomène d'assimilation qui est, avant tout, le pouvoir de faire sa propre substance avec des produits différents de cette substance. L'addition de matériaux de même nature peut toujours être expliquée par un mécanisme purement physique. S'il y a assimilation, la quantité de corps métamorphosé et assimilé diminue et, suivant toutes probabilités, le poids de l'ensemble (graine, plante artificielle, milieu) doit varier. Charrin et Goupil ont préparé des graines artificielles à l'aide de sulfate de cuivre et de sucre, il les ont ensemencées dans le milieu approprié. Il n'y a jamais eu variation de poids. Le sucre a été dosé dans une graine artificielle et dans une plante artificielle provenant d'une graine semblable; la quantité de sucre n'a pas varié d'une manière appréciable. Le sucre n'a pas été utilisé, il n'y a pas eu nutrition, la vie ne s'est pas manifestée. Jean Friedel.

Dubois, R., Sur le mécanisme intime de la fonction chlorophyllienne. (Soc. Biol. Paris, Num. du 1r Février 1907. Séance du 26 Janvier 1907.)

Des filaments de *Chaetomorpha crassa* (Confervacée marine) ont été placés dans des éprouvettes contenant de l'eau de mer, préalablement purgée de gaz par ébullition. On place le tout au soleil. Si l'on introduit quelques bulles de CO^2 dans une des éprouvettes, on n'observe pas de dégagement d'Oxygène. Si dans l'une des éprouvettes, on agite l'algue avec l'eau de manière à bien aérer et si après avoir laissé disparaître les bulles produites mécaniquement, on remet l'éprouvette au soleil, on observe un dégagement gazeux. Une forte proportion de formol n'empêche pas le phénomène. L'auteur propose l'explication suivante: On peut admettre que l'algue prend de l'Oxygène dans le milieu ambiant et qu'elle le rejette au fur et à mesure sous l'influence de la lumière. Le phénomène ne saurait être une action cellulaire, puisque le formol ne l'empêche pas. La chlorophylle seule ne suffirait pas; on est amené à supposer l'intervention d'une zymase à effet réversible sous l'influence de la lumière, ou de deux zymases, l'une oxydante et l'autre réductrice. R. Dubois a extrait de *Chaetomorpha* un corps qui paraît réducteur à la lumière et oxydant à l'obscurité; des recherches complémentaires ont été entreprises.
Jean Friedel.

Dubois, R. et **E. Couvreur.** Sur la prétendue fixation possible du carbone par les chrysalides. (Soc. Biol. Paris, Num. du 15 Février 1907. Séance du 9 Février 1907.)

Mlle Maria von Linden a indiqué récemment un phénomène

analogue à la fonction chlorophyllienne chez diverses chrysalides (entre autres celle de *Papilio Podalirius*). R. Dubois et E. Couvreur ont mesuré les variations de poids de plusieurs lots de chrysalides de *Pieris brassicae* conservées à l'obscurité et à la lumière, à l'air libre et dans l'air chargé de CO^2. Jamais il n'y a eu augmentation de poids. Dans une première série d'expériences la perte de poids a été un peu plus forte à la lumière qu'à l'obscurité. Dans deux autres séries d'éxpériences faites l'une dans l'air libre, l'autre dans l'air chargé de CO^2, la perte journalière et individuelle a été un peu plus forte à l'obscurité qu'à la lumière.

Air chargé de CO^2: perte à la lumière 1,5 dixième de milligr., à l'obscurité 2,2.

Air libre: perte à la lumière 1,3, à l'obscurité 1,9. A la lumière comme à l'obscurité, la perte a été plus forte dans l'air chargé de CO^2 qu'à l'air libre. Jean Friedel.

Fouard, E., Sur les propriétés colloïdales de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris, 4 Mars 1907.)

E. Fouard a étudié les propriétés de l'amidon soluble préparé par le procédé de Fernbach et Wolff. Cet amidon constitue un colloïde organique d'une pureté exceptionnelle. Les diverses propriétés de ce colloïde, l'action des acides, des bases, des sels ont été étudiées en détail. Cette ensemble de recherches a conduit à la conclusion suivante: l'amidon colloïdal est le premier colloïde organique bien défini présentant le phénomène de réversibilité.

Jean Friedel.

Gautier, C., Sur un prétendu caractère différentiel entre la matière colorante verte du cocon de Saturnia Yama-Maï et la chlorophylle des feuilles de chêne. (Soc. Biol. Paris, Numéro du 4 Janvier 1907. Séance du 29 Décembre 1906.)

D'après J. Villard (Soc. de Biol. 8 Décembre 1906, LXI, p. 592) la matière verte du cocon de Saturnia Yama-Maï est insoluble dans l'alcool à froid et il voit là un caractère différenciant cette matière de la chlorophylle. Claude Gautier a extrait cette substance verte par l'alcool à l'ébullition en prenant certaines précautions. La solution verte obtenue ne précipite pas par refroidissement, on peut donc admettre que le pigment de Yama-Maï est soluble dans l'alcool à froid. Jean Friedel.

Grimal, E., Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans l'essence de pin d'Alep d'Algérie. (C. R. Acad. Sc. Paris, 25 Février 1907.)

Emilien Grimal a trouvé de l'alcool phényléthylique dans l'essence de pin d'Alep d'Algérie. Jusqu'à présent cet alcool n'avait été signalé que dans les essences de néroli et de roses. La formule de cet alcool est $C_8H_{10}O$; les quantités de carbone et d'hydrogène trouvés à l'analyse, cadrent bien avec les quantités théoriques calculées; il n'y a aucun doute sur l'identité de la substance.

Jean Friedel.

Kayser, E. et **H. Marchand.** Influence des sels de manganèse

sur la fermentation alcoolique. (C. R. Acad. Sc. Paris, 11 Mars 1907.)

Lorsqu'on ensemence un moût sucré avec ou sans addition d'un sel de manganèse, ou remarque que la fermentation se déclare d'autant plus lentement que la quantité du sel employé est plus forte, mais la fermentation se termine sensiblement au même moment. En présence des sels de manganèse, la fermentation est poussée beaucoup plus loin, il y a une augmentation d'alcool quelquefois très sensible, variable suivant la levure employée; il en est de même pour la glycérine et l'acidité volatile. Jean Friedel.

Leduc, S. Croissances artificielles. (C. R. Acad. Sc. Paris, 7 Janvier 1907.)

Stéphane Leduc continue à exposer ses expériences sur la cellule artificielle de Traube, sur lesquelles il avait déjà fait une note aux Comptes rendus le 24 Juillet 1905 p. 280. Il compare ses „graines artificielles" aux graines naturelles; d'après lui, il existe entre la croissance des graines artificielles et celle des plantes naturelles des analogies qu'il ne faut pas plus méconnaître qu'exagérer.

Jean Friedel.

Linden, M. Comtesse von L'assimilation de l'acide carbonique par les chrysalides de Lépidoptères. (Soc. Biol. Paris, Numéro du 8 Mars 1907. Séance du 2 Mars 1907.)

Les chrysalides de *Papilio Podalirius* placées à la lumière dans une atmosphère riche en CO^2, absorbent ce gaz et le transforment en substance organique. Au lieu de perdre du poids, comme cela se fait normalement pendant la métamorphose, les chrysalides qui avaient CO^2 à leur disposition devenaient plus lourde. L'analyse élémentaire a montré qu'il y a augmentation de substance organique, contenant les éléments C.N.H.O. Dans l'air additionné de $8^0/_0$ de CO^2, il y a eu augmentation de poids; dans l'air atmosphérique, dans l'air privé de CO^2 et à l'obscurité, il y a toujours eu diminution de poids. Jean Friedel.

Puglisi, M., Sopra particolari casi di germinazione del *Lupinus albus* L. (Ann. di Bot. IV. 4. p. 393—432. Tav. XIII—XV. Roma 20 sett. 1906.)

L'auteur décrit les formes anormales observées dans la germination d'un grand nombre de grains du *Lupinus albus*; il accompagne ses descriptions de bons dessins. Apres un long examen des causes qui peuvent avoir contribué à l'apparition de ces aberrations, il conclut qu'elles peuvent dépendre d'une simple nutation germinative en rapport avec la position de la graine dans le substratum, se combinant peut-être avec des causes statolitiques.

F. Cortesi (Rome).

Berry, E. W., A *Tilia* from the New Jersey Pleistocene. (Torreya. VII. p. 80. 1907.)

Newberry originally described under the name of *Tiliaephyllum dubium,* certain leaves supposed to have been derived from the Amboy Clays. As the Cretaceous immediately underlies the Pleisto-

cene Clays, it has hitherto been very dificult to ascertain which horizon the remains really came from. More recent investigations by Berry have shown conclusively, that the formation is really Pleistocene and the leaves are those of *Tilia americana* or *T. heterophylla*. In the absence of sufficient data for specific identification, Newberry's specific name is retained provisionally, and the correct citation for the present will be *Tilia dubia* (Newb.) Berry.

D. P. Penhallow.

Berry, E. W., Coastal-Plain Amber. (Torreya. VII. p. 4—6. 1907.)

Attention is directed to the observations of Professor John Finch on the Tertiary Formations in America as embodied in a paper published in 1824. Among other things he states that the Plastic Clay and Sand Formation is characterized by the presence of lignites containing amber. More recent studies of the Magothy Formation show that amber constitutes one of the characteristic features of the laminated lignite beds which mark the transition to the typical marine deposits of the Upper Cretaceous. It has been found that amber occurs somewhat widely distributed throughout this horizon, and in nearly all cases associated with fragments of charred wood. D. P. Penhallow.

Berry, E. W., Recent Discussions of the Origin of the Gymnosperms. (Science. N. S. XXV. 1906. p. 1—3.)

The author takes exception to the present tendency among some botanists, to make sweeping generalizations founded upon insufficient evidence. These strictures are made with special reference to a discussion at the Linnean Society with references to the origin of the Gymnosperm, as reported in the New Phytologist, vol V.

D. P. Penhallow.

Chapman, F. and D. Mawson. On the Importance of *Halimeda* as a Reef-forming Organism, with a description of the *Halimeda*-Limestones of the new Hebrides. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXII. p. 702—711 with 3 plates. 1906.)

This paper describes the occurrence and conditions of growth of the living *Halimeda*, the ;distribution of *Halimeda*-Limestones in Christmas island, and various Pacific islands, and contains full descriptions of similar limestones in the New Hebrides.

Arber (Cambridge).

Jeffrey, E. C., The Wound Reactions of *Brachyphyllum*. (Ann. of Bot., XX. 1906. p. 383—394. pl. XXVII—XXVIII.)

The present studies are based upon a very large amount of material representing the wood of *Brachyphyllum* from Cretaceous deposits of somewhat extended geographical and stratigraphical range, on the eastern coast of the United States, and it is therefore possible to enter into a consideration of the wound reactions of the wood with some degree of thoroughness. This is all the more possible because of the absence of any special resiniferous ducts or elements other than those which occur in the medullary rays.

It is pointed out that in the absence of resiniferous elements

among its tracheids, *Brachyphyllum* resembles the older Gymnosperms, as well as the arboreal *Lycopodiales* and *Equisetales*, a feature in which it also resembles the existing but very ancient genus *Pinus*. *Brachyphyllum* also agrees with the *Abietineae* in the nature of its traumatic reactions more closely than with the living *Araucarineae*, since in it resin canals were formed as the result of wounding, just as they now are in *Picea* and *Abies*. These considerations, as well as the anatomical character of *Brachyphyllum* in general, lead to the conclusion that the *Walchieae* are definitely separable from the existing *Araucarineae* as represented by *Agathis* and *Araucaria*.

In attempting to answer the question why living *Araucarineae* should differ so widely from *Brachyphyllum*, and why the latter should so strongly resemble in its traumatic phenomena, the *Abietineae*, the author points to the great similarity existing between *Brachyphyllum* and existing *Araucarineae* on the one hand, and on the other hand the great resemblance of *Brachyphyllum* to the *Cupressineae* and *Abietineae* with respect to the nature of the wound reactions. He is led to consider that *Brachyphyllum* has come from an ancestry which possessed ligneous resin canals. There is nothing inherently improbable in the derivation of the *Araucarineae* from an *Abietineous* stock, although the former occupy a peculiarly isolated position among the *Coniferales*. D. P. Penhallow.

Jeffrey, E. C. and **M. A. Chrysler.** The Lignites of Brandon. (Fifth Report of the Vermont State Geologist. 1906. p. 1—7. pl. XLIX—LI.)

Material obtained in 1904, from the well known Brandon deposits, serves to supplement the data obtained by Knowlton from a study of similar material in 1902, and from which the conclusion was reached that the deposits are Miocene.

The present studies reveal a fairly well preserved *Laurinoxylon* to which the name *L. brandonianum* is given in reference to the locality. There are also specimens of poorly preserved *Pityoxylon*, possibly the same as that previously recognized by Knowlton, and several specimens of Dicotyledons in a bad state of preservation, but provisionally referred to *Betuloxylon*. An interesting feature of these latter is to be found in the presence of a fungus which appears in the form of rounded, alveolated masses, sometimes clearly connected with mycelia. According to Prof. Farlow, the fungus cannot be determined with satisfaction, but it may be a sclerotium of some sort. It has been designated as *Sclerotites brandonianus*.

D. P. Penhallow.

Scott, D. H., The Present Position of Palaeozoic Botany. (Progressus Rei Botanicae. I. N⁰. 1. p. 139—217, with 37 text-figures. 1907.)

This paper gives a general survey of our knowledge of Palaeozoic plants and their affinities, as affected by recent discoveries.

In the introduction, methods of preservation and other matters introductory to a study of fossil botany are discussed, and the author then very briefly reviews the lower classes of Palaeozoic plants viz. *Algae*, *Bacteria*, *Fungi* and *Bryophyta*. As regards the last named, in the absence of any evidence as to reproductive or-

gans or anatomical structure, it cannot be said that the presence either of *Hepaticae* or of true Mosses in the Palaeozoic rocks has yet been demonstrated.

Passing to the *Vasculares*, it is pointed out that a large proportion of Palaeozoic plants were spermophytic, and that hence this flora cannot any longer be termed the Age of Cryptogams. The author adopts provisionally the twofold division into Lycopsida and Pteropsida, and arranges the groups as follows:

Lycopsida	Sphenophyllales	Articulatae
	Equisetales	
	Psilotales	
	Lycopodiales	
Pteropsida	Filicales	
	Pteridospermeae	Spermophyta
	Gymnospermeae	

Beginning with the *Lycopsida*, the genus *Stenophyllum* and its four types of fructification, including *S. fertile*, recently discovered, are briefly described and illustrated. The stem is unlike that of any recent group of plants and finds its nearest parallel in the genus *Psilotum*. All the known cones are homosporous. The complex cone, *Cheirostrobus*, belonging to a separate family, *Cheirostrobeae*, of the same group Sphenophyllales, is also discussed. The affinities of the Sphenophyllales with the Equisetales are emphasised, and it is pointed out that the Devonian fossil *Pseudobornia ursina* (Nathorst) is probably related to the same group, and that the habit of the unknown stem on which the *Cheirostrobus strobili* were borne may have had something in common with that of *Pseudobornia*.

The Equisetales are next described, and attention is called to a stem, already described by the author, named provisionally *Calamites pettycurrensis*, from the Lower Carboniferous of Scotland, which is of interest as bridging to some extent the wide gulf which exists between the Calamarian and Sphenophyllaceous type of stem-anatomy. Some new observations by Mr. Hickling on *Palaeostachya vera* are also included, and these lead one to suppose that this type of cone is derived by a modification of the *Calamostachys* type.

A section is next devoted to the 'Relation of the Equisetales and Sphenophyllales'. It is found that there are anatomical grounds for believing that the numerous leaves of a *Calamite*, like those on certain forms of *Sphenophyllum*, represent the segment of a smaller original number. With regard to the fructifications, the agreement is more striking. Taking all the characters, vegetative and reproductive, into account, the affinity of the Equisetales with the wholly Palaeozoic group Sphenophyllales may be regarded as established.

Turning to the Psilotales, the structure of the recent genera *Psilotum* and *Tmesipteris* is discussed in relation to the Sphenophyllales. The author concludes that these two genera form a class of their own, the Psilotales, having most in common with the Sphenophyllales, though not wholly without the Lycopodiaceous affinities which have hitherto been attributed to them.

The chief features of the Lycopodiales, the next group, are summarised, and the morphology of *Stigmaria* is discussed with the conclusion that the best analogy, though a somewhat remote one, appears to be with the rhizophores of *Selaginella*. The cones, Lepidostrobi, were all almost certainly heterosporous. The new generic name *Mazocarpon* is applied to an undescribed Lycopodiaceous fructification, which has large, sausage-shaped megaspores, imbed-

ded on a solid parenchymatous tissue, and in which the prothallus is often more or less perfectly preserved, and even the archegonia can sometimes be distinguished. The structure of *Spencerites*, *Sigillariostrobus*, and the two seed-like fructifications *Lepidocarpon* and *Miadesmia* is briefly described.

The systematic position of the Lycopsida is discussed, especially as to whether the classes here grouped under this term, are more nearly related among themselves than to out-lying families of plants. So far as the Sphenophyllales and Equisetales are concerned, the affinities are clear. In certain respects the Psilotales tend to connect the Sphenophyllales with the Lycopods, for while anatomy and morphology alike indicate a nearer affinity with the former, some relation to the latter may no doubt be traced in the anatomy and habit. In spite of this, the Lycopodiales remain a very isolated class, and though some connection with the ancient phylum represented by the Sphenophyllales appears probable, the common stock must lie very far back.

Passing to the Pteropsida, and the class Filicales, the author gives a rather full account of the Botryopterideae, including a brief mention of a new genus *Botrychioxylon*, with secondary wood, and an especially important section is devoted to 'other Primofilices'. Among the latter, the new name *Pteridotheca* is proposed for petrified fern-sporangia of Palaeozoic age, whose precise attribution is unknown. *P. Williamsoni* and *Stauropteris oldhamia* are fully described and illustrated as typical examples.

The evidence for the occurrence of Palaeozoic *Marattiaceae* is discussed, with the conclusion that for the present we must continue to accept the existence of a certain number of Marattiaceous Ferns, especially in the later Carboniferous and Permian periods, though we may not always be able to distinguish their fructifications from the pollen-bearing organs of Fern-like seed-plants.

The Pteridospermeae are next considered, and the description given of the Lyginodendreae, the *Neuropteridae* and other members of this group, with their fructifications, recently discovered, is a fairly full one, and is well illustrated.

The systematic position of the Pteridospermeae is discussed with the conclusion that, at least for the present, they should be kept apart as a sub-kingdom of their own, and not included under Gymnosperms. The group is provisionally diagnosed as follows: — Male and female sporophylls little differentiated from the vegetative foliage; no cones formed. Anatomy of either stem, or leaf, or both, of a Filicinean type, as was also the habit. As regards the relationship of the Pteridospermeae to the Cryptogams, all the evidence points to their having sprung from the same stock as the Ferns.

The relations of the Pteridospermeae to the Cycadophyta on the one hand, and to the Cordaiteae on the other, is dealt with rather fully. As regards the former group, the author concludes that the *Trigonocarpon* type of seed is nearer to that of recent Cycads than any member of the *Lagenostoma* group. It is extremely unlikely that any of the direct ancestors, either of the Cycadaceae or other Cycadophyta, have as yet come under observation, but it is quite conceivable that one or other line of Cycadean descent may have passed through a stage not unlike that represented by the Neuropteridae, though probably without the polystelic modification of the stem, often, but not always, found in that group.

There are also clear indications of affinity between Pterido-

spermeae and Cordaiteae (different as they appear) especially in the seed-structure and in some points in their anatomy.

Arber (Cambridge).

Stopes, M. C., A Note on wounded *Calamites.* (Annals of Botany. Vol. XXI. p. 277—280. With a plate and 4 diagrams in text. 1907.)

In the specimens described in this paper the wound extended to the pitch, breaking through the vascular cylinder. As a result, in addition to callus-wood, new wood has been formed in the pitch cavity, in inverse orientation to the normal strands. A wound-cambium is formed in the neighbourhood of the injury, curving in and out round the primary bundles, and adding new tissue where there was room for it. Thus the injured primary strands, with small quantities of secondary tissue associated with them, have been cut off and isolated from the rest of the wood. Arber (Cambridge).

Fritsch, F. E., A general Consideration of the Subaerial and Fresh-water Algal Flora of Ceylon. A Contribution to the study of tropical algal ecology. Part. I. — Subaerial *Algae* and *Algae* of the inland Freshwaters. (Proceedings of the Royal Society of London. B. Vol. LXXIX. p. 197—254 with five textfigures and one map. 1907.)

Careful study of the algal flora of Ceylon (and presumably of any other part of the tropics) reveals that composition of the flora is quite a distinct one and that the development of the subaerial algal vegetation is remarkably luxuriant. One of the most important features of the flora is the great predominance of the *Cyanophyceae* which ist most marked in the case of the subaerial algal growth; here green Algae (and even Bryophytes, except in situations protected from the strong light) are practically wanting. Aquatic algal growth also exhibits a very marked blue-green element, especially in the larger pieces of water. This great predominance of Cyanophyceae appears to be due to a diversity of adaptations (to light, temperature, risk of desiccation, etc.), most important of which is the presence of a protective colouring-matter (phycocyanin) side by side with the chlorophyll. A striking confirmation of this is found in the fact that the only other Algae which are successful in a subaerial habitat are species of the genus *Trentepohlia,* the haematochrome in their cells affording the necessary protection to the chlorophyll. Second in importance to the Cyanophyceae in the aquatic vegetation are filamentous Conjugates, of which *Spirogyra* is most frequently met with; in shaded waters (especially if of small dimension), Conjugates may completely dominate the algal growth.

The species of *Spirogyra* are mostly broad forms with many spirals; infolded end-walls have not been observed in the Ceylon-material Desmids often play a great part, especially in the smaller pools and ditches. It is noticeable that filamentous Desmids are rather abundant in the lowland pools, very scarce in those of the uplands (6000 feet; climate and average temperature almost temperate); judging from analogy, it is possible that the marked filamentous tendency amongst the Desmids of the lowland pools may be due to the relatively small percentage of dissolved oxygen in the water. The Desmids are of importance as an ecological characteristic

of the different types of waters in Ceylon: thus those found in the rock-pools are, on the whole, quite different to those met with in the clayey pools. The *Cladophoraceae* are mainly represented by species of *Pithophora*, whilst *Cladophora* and *Rhizoclonium* appear normally only to occur in well aerated habitats (e.g., wells, rivers, artificial waters). The reason for the absence of these two genera is probably to be found in their large, thickwalled cells, the walls preventing an adequate respiration, already seriously affected by the small amount of dissolved oxygen in tropical waters; *Pithophora*, on the other hand, has thin walls, and may also benefit by the ease with which it forms akinetes in times of desiccation. The genus *Vaucheria* was only met with in the uplands; *Botrydium* was not found. The scarcity of these forms may be related to their peculiar type of assimilation, since the whole group of the Confervales, which have a similar assimilatory process, are likewise very rare in Ceylon. Diatoms are only met with in abundance in well aerated waters; otherwise their number is very insignificant and they are not uncommonly completely absent. Apart from the species of *Spirogyra* and *Pithophora* the prevalent habit of the filamentous algal flora is very narrow; forms exceeding 15 μ in diameter are rare and many of the Algae have considerably narrower filaments. This is due to the increased difficulty of respiration in tropical waters; well aerated waters show a much broader filamentous flora. The narrowness of the filaments ist most striking in the case of *Oedogonium*, species of which are frequently quite an important component of the algal vegetation. All the above points receive some confirmation from other tropical algal floras, although the data in these latter are mostly so insufficient as to make them of little use from these points of view (see Annals of Botany. April 1904.)

The luxuriance of subaerial algal growth in the tropics is a result of a considerable amount of moisture, combined with a high temperature; a decrease in the amount of rainfall involves a marked decrease in the extent of the algal covering. Where moisture and high temperature combine, however, rocks, walls, tree-trunks, etc., are all clothed with a thick carpet of Cyanophyceae. These exhibit four main types of growth: the adhesive, tangled, tufted, and stratified. Adhesive growth is the first to colonise new ground, and consists of forms, which grow firmly attached to the substratum. A thick growth of this kind is impossible, owing to the difficulties of respiration within the mass; tangled growth, in which the filaments grow loosely interwoven with one another, so as to form a tangle with numerous interspaces filled by air, is better from this point of view and, consequently, generally succeeds adhesive growth. In moist localities there is a marked tendency for the filaments of a tangle to grow out into tufts vertically away from the substratum; this is probably the result of a hydrotropic stimulus and gradually gives rise to a thick layer of tufted growth. This seems to be the habit best suited to the prevailing conditions. In shaded localities with a considerable rainfall these tufts assume a definite stratified arrangement, probably an adaptation to the conditions of illumination. Both tangled and tufted growth form a suitable base for the growth of small Bryophytes, which are often found in large numbers on these subaerial algal carpets. Then a struggle for supremacy commences between Alga and Bryophyte. The former begins to twine itself round the stem and leaves of the latter, thus raising its filaments into the air, while the Bryophyte grows on in front to

escape the invading Alga. The result is the gradual accumulation of a thick covering of vegetable remains (for the inner part of the mass slowly dies away), which then serve as a basis for colonisation by small ferns and phanerogams. Very instructive stages in the progressive colonisation of bare surfaces are to be met with in the tropics; in all cases the Cyanophyceae prepare the way, and they are the agents to which we must attribute the wealth of vegetation on every conceivable object in the tropics. F. E. Fritsch.

Hedlund, T., Über den Zuwachsverlauf bei kugeligen Algen während des Wachstums. (Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman den 4 Nov. 1906. p. 35—54. Taf. III, IV. Upsala 1906.)

Für biologische Untersuchungen des Protoplasmas eignet sich eine kugelige Alge vortrefflich, weil sie, an einem Punkte an der Unterlage anhaftend, in unveränderter Lage von ein und derselben Seite während ihrer ganzen Entwicklung beobachtet werden kann. Bei dem Verfolgen der verschiedenartigen Prozesse, die innerhalb des Protoplasmas einer Alge zu beobachten sind, ist es ausserdem von der grössten Bedeutung, die gleichzeitige Grösse des Wachstums festzustellen, um dadurch die Beziehungen zwischen Wachstum und Arbeiten anderer Art innerhalb des Protoplasmas kennen zu lernen.

Verf. beschreibt, wie er unter Anwendung starker Vergrösserung sehr genaue Messungen des Durchmessers ausführen konnte. Schon durch die Verwendung der erhaltenen Zahlenwerte des Durchmessers konnte er bei Vergleich etwa gleichgrosser Individuen folgende Tatsachen feststellen, die für die Untersuchungen des Zuwachsverlaufes von grösster Bedeutung waren: 1) Eine Alge wächst schneller, wenn sie frei, als wenn sie in Berührung mit anderen liegt. 2) Die Alge wächst langsamer, wenn ihr Protoplasma in Teilung begriffen ist, und ebenso nach vollendeter Teilung, wenn keine Zellwände zwischen den Protoplasmakörpern (Protoplasten) gebildet werden. Die in diesem Falle zahlreichen Plasmakörper sind nach vollendeter Reife und bei günstigen äusseren Bedingungen fähig, aus der Alge als Schwärmer auszutreten. 3) Das Abnehmen des Wachtums tritt schon in einem oder mehreren Tagen vor beginnender Teilung ein und zwar um so früher, je zahlreichere Plasmakörper sich gebildet haben. 4) Die aus den Schwärmern entstandenen Individuen wachsen im Anfange, wenn sie noch sehr klein sind, langsamer als später. 5) Die aus einem heteromeren Flechtenthallus befreiten Algen wachsen verschieden schnell, auch wenn sie aus demselben Teil des Thallus stammen.

Verf. hat dann untersucht, wie der Zuwachs unter konstanten äusseren Wachstumsbedingungen verläuft, wenn dass Wachstum nicht aus den unter 1)—5) besprochenen Gründen herabgesetzt wäre. Für diese Untersuchungen sehr geeignet war ein in der Natur allgemein verbreitete, aber mit *Cystococcus humicola* oft verwechselte Alge, die Verf. vorläufig die *Xanthoria*-Alge nennt, weil man sie leicht rein aus dem Thallus von *Xanthoria parietina* herstellen kann. Für die vorliegenden Untersuchungen hat Verf. sie aus dieser Flechte hergestellt. Die aus dem Thallus befreiten Algen wurden zur Schwärmerbildung kultiviert. Erst die aus den Schwärmern entstandenen Individuen wurden untersucht. Diese zeigen nämlich keine Nachwirkung mehr vom Leben im Flechtenthallus.

Aus den Beobachtungen des Zuwachses geht hervor, dass die Wachstumsschnelligkeit (= der prozentische Volumenzuwachs in der Zeiteinheit) einer kugeligen Alge um so kleiner ist, je grösser die Alge wird, was davon abhängt, dass das Verhältnis zwischen der Oberfläche und dem Volumen einer kugeligen Alge mit der zunehmender Grösse abnimmt. Der Zuwachs des Durchmessers in der Zeiteinheit ist jedoch um so grösser, je grösser die Alge wird. Verf. zeigt sodann, dass der Volumenzuwachs etwa nach dieser Formel verläuft: $691 \log \frac{d}{d^0} + 10(d - d_0) = kt$, wo t = die Zeit; d_0 = die Grösse des Durchmessers bei t = 0; d = die des Durchmessers nach der Zeit t und k = eine Wachstumskonstante, die diejenigen Verschiedenheiten des Wachtums, die von anderen inneren und äusseren Bedingungen als die Grösse der Alge abhängen, angiebt. Durch eine beigegebene Tabelle ist der Wert von k sehr leicht zu erhalten.

Um die Verschiedenheiten im Zuwachs der verschiedenen Algenindividuen übersichtlich zu machen, hat Verf. den Zuwachs durch Kurven in einem rechtwinkligen Koordinatensystem dargestellt und zwar auf solche Weise, dass der Wert von k aus dem Winkel, den die Kurve mit der Abscissenachse bildet, abzulesen ist. Die die Wachstumstätigkeit des Protoplasmas angebende Wachstumsschnelligkeit oder p ist bei jedem Wert von d, wenn k bekannt ist, aus der Formel $\frac{30\,k}{30 + d} = p$ erhältlich. T. Hedlund.

Setchell, W. A., Limu. (University of California Publications, Botany. II. p. 91—113 (N⁰. 3, 12 Ap. 05), Berkeley, Cal. Price 25 cts.)

Those interested in the economic utilizatiom of the marine algae will welcome this paper. The Hawaiians evidently rival the Japanese in their knowledge of seaweeds and in their appreciation of them as food. The present paper gives no fewer than 106 different sorts of "limu" though a few names are variants or synonyms. The present use of the word limu is to denote algae used as food or in ceremonies

"Not only do the Hawaiians eat limu of various sorts, but they are very particular in their selection, and especially esteem, for flavor, those of certain kinds from certain localities." In Hawaii there are connoiseurs in limu as there are in wines or oysters in other lands. No native feast would be complete without the appropriate kinds of limu. Two classes of limu are distinguished, the "one day limu" which must be eaten quite fresh and that which can be kept for a long time or "one year limu". Nearly all kinds are eaten raw and many are served with particular dishes. For instance, manauwea is eaten with fresh squids but not with salted squids; huluhuluwaema (*Grateloupia filicina*) is eaten with a sort of limpet called opihi and limu huna is stewed with meat.

Many names in the list of limu are taken from J. B. Chamberlain's "Algae of the Hawaiian Islands" and a few from Andrew's "Hawaiian Dictionary" but Prof. Setchell has given the first critical study of the kinds most largely consumed. This study is particularly welcome since only the older natives know the correct names of limu and in a few years it will be difficult to get trustworthy information on this interesting phase of Polynesian life. Prof. Setchell's wide knowledge of Pacific algae was doubtless of

great help in determining the young forms and fragments sold in the markets.

Someday when algiculture receives the attention it merits this paper of Prof. Setchell's will be found to have considerable economic importance. Some of the more important limu are given below:

Aalaula (*Codium Muelleri* Kuetz.) is said to be a favorite in Honolulu; it must be eaten fresh.

Akiaki (*Ahnfeldtia Polyides* Aresch.) is commonly eaten in the Island of Hawaii.

Limu eleele (*Enteromorpha intestinalis* (L.) Link) is "the most sought after and the best known" limu.

Huluhuluwaena (*Grateloupia filicina* (Wulf.) Ag.) is eaten only on the Island of Hawaii; it is a coarse, black and hairlike seaweed having a pleasant flavor even to one unaccustomed to eating limu. It is eaten with the opihi limpet.

Limu huna (*Hypnea nidifica* J. Ag.) is stewed with meat.

Limu kala (*Sargassum echinocarpum* J. Ag., *Turbinaria ornata* J. Ag. and probably others of the Sargassum tribe) is said to be eaten but is chiefly employed in ceremonies of purification and atonement.

Limu kohu (*Asparagopsis Sanfordiana* Harv.) is sold in the fish markets of Honolulu in balls about 8 cm. diam. composed of fronds mixed with salt and compacted together. It is a "one year limu" that keep indefinitely and is eaten with fresh fish.

Lipoa (*Dictiota dichotoma* (Huds.) Lamx, and *Haliseris plagiogramma* Mont.). Prof. Setchell saw a small bunch of this limu given with every three flying fish sold in the fish market of Honolulu. It has an odor like very strong parsley. "This is an especially esteemed species and much sought after."

Lipuupuu (*Dictiospheria favulosa* (Mert.) Decais.), sold in the Honolulu fish market.

Manauwea (*Gracilaria coronopifolia?*) is a "one day limu" to be eaten with fresh squid but not with salt squid. "If it is boiled it dissolves, but on cooling it becomes solid again."

Oolu (*Laurencia obtusa* var. *racemosa* Kuetz.?) is a favorite limu about Honolulu but the masses on sale in the fish market were so soft and discolored that it could not be determined. Laurencias are much in favor as an article of food, when young they have a slightly peppery flavor. Several other names are applied to species of *Laurencia* such as koko, lipalu, lipeepee, maneoneo, etc.

Pakaiea (*Ulva fasciata* Delile and probably any broad *Ulva* or *Monostroma*) a well known seaweed said to be edible if properly prepared.

Poha (*Hydroclathrus cancellatus* Bory) is said by Miss Tilden (Am. Alg. n. 436) to be "eaten raw by the natives."

Mualea, a limu said to grow near Hana on the Island of Maui is reported to be very poisonous. Prof. Setchell saw no specimens. W. T. Swingle.

Bambeke, Ch. van Quelques remarques sur *Polyporus Rostkowii* Fz., espèce nouvelle pour la flore belge. (Bull. Soc. roy. de Botanique de Belgique. XLIII. p. 256—265, avec 2 pl. photog., 1906.)

Une dizaine d'exemplaires trouvés au mois de septembre 1906, sur un tronc de Frêne, à Landegem (Flandre orientale), ont

permis à l'auteur de tirer des remarques intéressantes de la comparaison de ces matériaux d'étude avec les descriptions spécifiques de Rostkowius, Fries, Saccardo, Quélet, Berkeley, Cooke et G. Massee. Elles portent sur les dimensions, la forme, la consistance, la coloration, etc. du champignon et elles amèment le savant belge à résumer les principaux caractères de l'espèce.

Henri Micheels.

Lendner, A., Sur quelques Mucorinées. (Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VII. N⁰. 3. p. 249—251, mars 1907.)

Communication inédite faite à la Société botanique de Genève et par laquelle l'auteur signale divers milieux d'origine dans lesquels on peut prélever avec succès des Mucorinées, puis énumère les récoltes personelles durant l'année 1906, qui lui ont fourni, depuis les régions basses de la plaine jusqu'aux plus hautes altitudes (cime du Mont-Blanc, à 4810 m.) mainte espèce intéressante ou critique et même 3 espèces nouvelles pour la science: *Absidia spinosa* sp. nov. Lendner, *Cunninghamella elegans* sp. nov. Lendner, et *Mucor Janseni* sp. nov. Lendner. Les 3 espèces sont accompagnées de leur description. G. Beauverd.

Long, W. H., The *Phalloideae* of Texas. (Journ. of Mycol. XIII. p. 102. 1907.)

The author gives a series of notes on the occurrenee and characters of a number of Texas Phalloids. He collected a considerable number of the eggs of the various species and brought them to development by various methods, whereby he was enabled to study their development with a good deal of care. He mentions the following species:

1. *Phallus impudicus,* L. var. *imperialis*, Schw. 2. *Phallus Rubicundus,* Bosc. 3. *Mutinus caninus* (Huds.) 4. *Simblum sphaerocephalum* Schlecht. 5. *Simblum texense* (Atkinson and Long).

von Schrenk.

Magnin, L., A propos de la valeur alimentaire de l'*Amanita junquillea* Quélet. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 4. p. 275—278. 1906.)

L'auteur ne croit pas que les accidents observés par Boué (Soc. myc. XXII. 3) doivent être mis à l'actif des qualités intrinsèques de l'*Ann. junquillea.* Il a souvent consommé cette espèce en quantité. Il rappelle à ce sujet divers exemples de susceptibilité individuelle à l'égard des Champignons comestibles et d'état réfractaire à l'égard des espèces les plus justement redoutées. Paul Vuillemin.

Maillefer, A., *Chamaesiphon sphagnicola* Maillefer, sp. nov. (Bull. de l'Herb. Boiss., 2e sér. VII. N⁰. 1. p. 44—45, Janvier 1907.)

Description, accompagnée d'une figure, d'une nouvelle Schizophycée trouvée par l'auteur dans les cellules poreuses des feuilles de *Sphagnum quinquefolium* récolté à Pont-de-Nant (Alpes vaudoises), à 1300 m. d'altitude. [C'est par erreur que le nom spécifique a été imprimé „*confervicola*" dans la diagnose terminant cet article.] G. Beauverd.

Maire, Réné, Etude des Champignons récoltés en Asie Mineure (1904). — (Bull. Soc. Sc. Nancy. 24 pp. 4 fig. 1906).

Ce fascicule contient l'énumération raisonnée des Champignons récoltés par Maire en 1904, dans une excursion à l'Olympe de Bithynie et dans une traversée de l'Anatolie[1], d'Angora à Mersina. L'auteur y ajoute quelques parasites des Phanérogames récoltées dans cette dernière région, aux environs de Sivas et de Kaisserie, par un missionnaire français, le P. Girard.

Dans cette liste ou trouve un genre nouveau, ainsi que plusieurs espèces et variétés inédites.

Hadotia nov. gen. *Hysteriacearum.* — Perithecia superficialia, oblongata, membranaceo-carbonacea, longitudinaliter dehiscentia. Asci 8-spori, cylindraceo-clavati. Ascosporae filiformes, hyalinae, 1-cellulares vel septatae, parallele stipatae. Paraphyses filiformes.

Ce genre, dédié à un mycologue vosgien, correspond, parmi les *Hystériacées scolécosporées*, aux genres *Hysterium*, *Hysterographium*, *Glonium* des autres tribus. Il vient combler la case 30 du tableau de Saccardo (Syll. XIV, p. 26). Dans la classification de Rehm, il correspond, parmi les Hystérinées, au genre *Lophodermium* des Hypodermінées.

Les espèces nouvelles sont: *Phyllosticta taurina* sur *Cornus mas* (du mont Taurus). — *Phyllosticta doronicella* sur les feuilles de *Doronicum Thirkei* (Olympe de Bithynie). — *Leptostromella nivalis* sur les chaumes desséchés d'*Alopecurus textilis*, associé à *Hadotia nivalis* dont il paraît être l'état pycnidien (zone alpine du Mont Argée, à 3000 m.). — *Pyrenophora Astragalorum* sur le rachis des feuilles putrescentes de divers *Astragalus* (Olympe de Bithynie et Mont Argée à 2000 m.). — *Clathrospora planispora* (Ellis) Berlese, var. *glacialis* (Mont Argée, 3000 m.). — *Clathrospora constricta*. Tiges desséchées de *Gypsophila olympica* (zone alpine de l'Olympe de Bithynie). — *Hadotia nivalis*, type du nouveau genre en compagnie du *Leptostromella nivalis* mentionné ci-dessus. — *Uromyces argaeus* sur les feuilles de *Rumex tuberosus* (Mont Argée, 2000 m.). — *Puccinia Taraxaci Bithynici*, sur *Taraxacum Bithynicum* (rochers au sommet de l'Olympe de Bithynie).

En dehors des diagnoses nouvelles, cet article renferme d'importantes remarques sur *Helostroma album* (Desmaz.) Pat. et espèces affines, sur *Puccinia Phaeopappi* R. Maire 1905 qui, par suite d'une erreur d'étiquette, a été désigné comme parasite du *Phaeopappus Kotschyi*, tandis qu'il provient du *Staehelina Lobelii* DC. L'auteur ne se croit pas autorisé à rectifier un nom spécifique impropre, mais conforme aux règles de la nomenclature. Le *Puccinia Bupleuri-falcati* (DC) Wint. rencontré sur *Bupleurum Heldreichii* s'est montré, expérimentalement, susceptible de déformer les tiges et les feuilles de cette espèce annuelle quand les téleutospores en germination sont disposées sur de jeunes semis. Signalons enfin la nouvelle combinaison de noms du *Dictyolus membranaceus* (Dicks.) R. Maire qui répond à la fois à *Dictyolus lobatus* Quél. et à *Helvella membranacea* Dicks. Paul Vuillemin.

Noelli, A., *Peronospora effusa* (Grev.) Rabenh. e *P. Spinaciae* Laubert. (Malpighia. XX. p. 406—408. [1906].)

L'examen des caractères végétatifs de ces deux *Peronospora* n'a révélé à l'auteur qu'une petite différence dans les dimensions

des spores, de sorte que le *P. Spinaciae* Laubert doit être considéré comme synonyme du *P. effusa* (Grev.) Rabenh. R. Pampanini.

Patouillard, N., Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3. p. 195—200. 1906.)

XXVII. *Trametes cyclophaea* n. sp., affine à *Coriolus lutescens* et à *Leusites applanata* (Oasis sahariennes). — XXVIII. *Lepiota Chudoei* n. sp., diffère de *L. holosericea* par ses lames atteignant le stipe et par son chapeau non séparable. — XXIX. *Clavaria comosa* n. sp. du groupe de *Cl. cinerea.* — XXX. *Tulostoma laceratum* Fr. Cette espèce a une aire de répartition beaucoup plus étendue à l'Ouest qu'on ne le pensait. L'auteur insiste sur ses affinités avec le *T. volvulatum* et ne trouve pas constants les caractères d'après lesquels Lloyd voulait faire revivre pour elle le genre *Schizostoma* Ehrenb. — XXXI. *Ustilago Macrochloae* n. sp. sur *Stipa* (*Macrochloa*) *tenacissima.* — XXXII. *Ustilago Pappophori* n. sp., dans l'inflorescence de *Pappophorum scabrum* qu'il détruit. — XXXIII. *Uredo Scirpi* Cast. var. *Scirpi littoralis.* — XXXIV. *Aecidium Hedypnoidis* n. sp. avec spermogonies, sur feuilles vivantes d'*Hedypnois polymorpha.*

Paul Vuillemin.

Bordet, J. et **O. Gengou.** Le microbe de la Coqueluche. (Ann. Inst. Pasteur. XX. p. 731—741. 1906.)

Depuis vingt ans la bactériologie de la coqueluche a fait l'objet d'un grand nombre de travaux. Les auteurs émettent l'opinion qu'aucun des microorganismes isolés jusqu'ici n'est le parasite spécifique de cette affection.

Dans un fragment d'exsudat, très riche en leucocytes, rejeté par un enfant de deux mois au moment des premières quintes caractéristiques, ils ont observé de nombreuses petites bactéries, de forme ovoïde, parfois un peu allongées, parfois plus courtes et ressemblant à un microcoque. Le bleu phéniqué de Kühne les colorait en bleu-pâle, leurs entrémité se teignant avec plus d'intensité que leurs parties centrales. Presque tous ces microbes étaient isolés, quelques uns étaient placés deux par deux et bout à bout. Le Gram restait négatif. Le microorganisme s'est montré rebelle à toutes les tentatives pour le cultiver sur les milieux usuels: gélose, gélatine et bouillon ordinaire; il se développe bien dans des liquides nutritifs tels que le bouillon glycériné à 1% et additionné de partie égale de sang ou de sérum limpide de lapin.

Il est probable que l'espèce dont il s'agit sécrète des substances produisant non pas une intoxication générale mais une action irritante et locale; elle est agglutinée par le sérum d'enfants guéris. Les auteurs considèrent ce microbe, qu'ils avaient déjà trouvé en 1900, comme l'agent causal de la coqueluche. G. Barthelat.

Dantec, A. le, Les microbes chlorurophiles. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 139—140. Paris, 1906.)

Les microbes qui présentent de l'affinité pour le chlorure de sodium sont divisés en trois groupes. Le premier comprend les espèces qui poussent sur les diverses variétés de sels; dans le second sont rangées celles que l'on rencontre dans les eaux chlorurées

sodiques naturelles; le troisième groupe, le plus nombreux, comprend la flore microbienne des océans.

M. le Dantec propose d'appeler *microbes chlorurophiles* ceux qui ont besoin pour se développer de terrains de culture plus riches en chlorure de sodium que les milieux communément employés en bactériologie. G. Barthelat.

Guillemard, A., La culture des microbes anaérobies appliquée à l'analyse des eaux. (Ann. Inst. Pasteur. XX. p. 155—160. 1906.)

L'auteur a analysé quelques eaux de la région parisienne au point de vue de leur teneur en microbes aérobies et en espèces anaérobies. Pour la culture de ces dernières il a simplifié le procédé de M. Roux et il recommande l'usage d'une gélose nutritive, à $1^0/_0$, préparée sans clarification à l'albumine, avec mise à l'étuve à 37°.
Il résulte de ses recherches que si l'appréciation de la contamination d'une eau est donnée par l'énumération des colonies, le rapport „aérobie-anaérobie," permet seul de déterminer le sens du contage. G. Barthelat.

Kellerman, K. F. and **E. H. Fawcett.** Movements of certain Bacteria in Soils. (Science, N. S., XXV. p. 806. N⁰. 647, May 24, 1907.)

Pseudomonas radicola, the organism causing root tubercules of *Leguminosae,* grew through sterilized favorable soils about 1 inch in 48 hours at 25° C.; at 10° C. the rate of growth fell to about 1 inch in 72 hours and this same rate of growth was observed at 25° C. when the soil was barely moist. The root tubercle organism is killed in synthetic nitrogen-poor sugar bouillon by a form resembling *Bacillus coli* but not in soil extracts of favorable soils. Abstract of paper read before Soc. Amer. Bacteriologist. W. T. Swingle.

Kunstler, J. et **G. Gineste.** *Spirillum periplaneticum*, nov. spec. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 135. Paris, 1906.)

Cette espèce se rencontre abondamment dans l'intestin de *Periplaneta americana*. Sa forme est celle d'un bâtonnet tordu, ondulé, épais, fusiforme, avec un troncature oblique aux deux extrémités dont chacune est pourvue d'un bouquet de 6—8 flagellums connés par leurs bases. L'individu normal mesure environ 8μ de longueur et 3μ de largeur. G. Barthelat.

Kunstler, J. et **G. Gineste.** Structure fibrillaire chez les Bactériacées. (C. R. A. S. Paris, CXLIII. p. 84. 1906.)

En étudiant le *Spirillum periplaneticum* nov. sp., parasite chez *Periplaneta americana*, les auteurs ont observé que la substance interne de cette Bactériacée est parcourue par un ensemble de lignes sombres, disposées en sorte de réseau, à points nodaux renflés. Cette disposition rappelle des filaments conjonctifs qui seraient destinés à maintenir en place les éléments vésiculaires. Il se pourrait que les lignes dont il s'agit fussent les coupes optiques de lances qui délimiteraient des divisions effectives à l'intérieur du corps; en tout cas elles sont d'une grande constance. G Barthelat.

Laveran. Tumeur provoquée par un microcoque rose en zooglées. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 340—341. Paris, 1906.)

Dans une tumeur du genou chez une négresse de Saint-Louis (Sénégal) l'auteur a observé un microcoque qu'il propose d'appeler M. Pelletieri (du nom du médecin-major qui a soigné cette malade).

Le microorganisme dont il s'agit reste coloré par la méthode de Gram; son diamètre, variable, n'excède pas 0,7μ; il forme des zooglées bien circonscrites. G. Barthelat.

Levaditi, G., Cultures du *Spirillum gallinarum*. (C. R. Soc. Biologie, LVIII. p. 688—689. Paris, 1906.)

On sait combien est difficile la culture des diverses espèces de spirilles pathogènes connus. En utilisant la méthode des sacs de collodion introduits dans la cavité péritonéale de lapins, suivie d'ensemencements sur sérum de poule préalablement chauffé à 72°, l'auteur a obtenu une multiplication active de *S. gallinarum*; la virulence n'a pas été modifiée par huit passages. G. Barthelat.

Levaditi, G., Morphologie et culture du *Spirochaete refringens* (Schaudinn et Hoffmann). (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 182—183. Paris, 1906.)

Sa culture a été obtenue en ensemençant du pus, provenant de balano-posthite, dans du sang humain, non coagulé, introduit dans des sacs de collodion placés ensuite dans le péritoine de lapins.

Le *S. refringens* apparait dans les cultures, soit sous la forme de courts vibrions, soit comme de longs spirochètes ayant un assez grand nombre de tours de spires; il est extrêmement mobile; il ne se cultive pas in-vitro.

Les observations de M. Levaditi lui ont permis d'infirmer les résultats donnés par Schaudinn: *S. refringens* serait dépourvu de membrane ondulante mais possèderait un cil terminal très mince.

G. Barthelat.

Péju, G. et **H. Rajat.** Quelques cas de polymorphisme de bacilles par l'iodure de potassium. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 816—817. Paris, 1906.)

Cultivés sur milieux additionnés d'iodure de potassium, les bacilles paratyphiques et paracoli, le pneumobacille de Friedländer, le bacille du choléra (choléra de Calcutta) et le bacille de la diarrhée verte, donnent les formes filamenteuses déjà signalées pour le bacille d'Eberth et le Coli-bacille.

Cette facilité à se laisser modifier dans les milieux salins suffisamment concentrés semble être une propriété fréquente des bacilles.

G. Barthelat.

Rosenthal, G., Culture aérobie du vibrion septique; mensuration de l'anaérobiose. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 874—876. Paris, 1906.)

Le vibrion septique peut facilement s'adapter à la vie aérobie en suivant la technique utilisée pour le bacille d'Achalme. La mensuration de l'anaérobiose s'effectue par cultures en gamme de pression et par cultures en échelle de hauteur. G. Barthelat.

Rosenthal, G., La culture en culot de gélatine (tube Liborius) des anaérobies liquéfiants, nouveau procédé d'aérobisation. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 326—328. Paris, 1906.)

Lorsqu'on ensemence un tube de Liborius contenant une hauteur de 8 à 10 centimètres de gélatine, préalablement liquéfiée à basse température, avec une culture d'un aérobie strict liquéfiant et qu'on laisse le tube à une température inférieure à 24°, on provoque d'abord une liquéfaction des parties profondes du milieu. En portant alors le tube à l'étuve à 37°, la partie supérieure de la gélatine se liquéfie; elle est digérée par la microbe et on obtient finalement une culture pseudo-aérobie du germe étudié. Ce tube peut servir à l'aérobisation de deux façons différentes: par simple vieillissement ou par série de cultures. G. Barthelat.

Rosenthal, G., Les trois étapes de l'évolution du bacille d'Achalme aérobie (*bacillus perfringens*). (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 925—930. Paris, 1906.)

Cultivé sur lait écrémé de 3 à 4 centimètres puis repiqué sur gélose inclinée, le bacille d'Achalme permet d'observer trois étapes.

L'obtention de cultures sur ce dernier milieu marque la fin du premier stade de la vie aérobie, stade qui est caractérisé par la conservation des fonctions biologiques et chimiques. Le bacille aérobie est identique au bacille anaérobie; il a simplement acquis la tolérance à l'oxygène; son pouvoir pathogène reste intact.

Avec la deuxième ou la troisième culture sur gélose commence le second stade pendant lequel les facultés fermentatives et le pouvoir pathogène tendent à disparaître. Mais si on repique en eau blanc d'oeuf cacheté il y a retour au type primitif (anaérobies de reconstitution).

Si après trois ou quatre passages sur gélose la race étudiée n'est pas éteinte, il y a perte complète des fonctions chimiques et biologiques; de plus, il est impossible d'obtenir des cultures anaérobies de reconstitution. G. Barthelat.

Rosenthal, G., Méthode de transformation progressive des microbes aérobies stricts en anaérobies facultatifs. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 48—49. Paris. 1906.)

Tout microbe, dit à tort par la bactériologie classique aérobie strict, est susceptible de s'accoutumer et de s'adapter à la vie anaérobie, pourvu que cette adaptation soit provoquée par une méthode vraiment biologique, c'est à dire progressive.

On peut obtenir ce résultat en suivant un procédé très simple comprenant trois étapes: celle du tube profond, qui pourrait être dit tube mixte aéro-anaérobie, l'étape des tubes de lait crémeux et l'étape du lait cacheté c'est à dire du tube à milieu liquide recouvert d'une bague de lanoline.

Une deuxième méthode consiste à cultiver la bactérie étudiée dans des tubes d'Achalme fermés à des pressions variables; elle permet de mesurer l'aérophilie, mais elle nécessite des manoeuvres et une technique plus délicates. G. Barthelat.

Salanoue, H., Etude expérimentale du Béribéri. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 1117—1119. Paris, 1906.)

En 1905, à Hanoï, l'auteur a inoculé un fragment de nerf pneu-

mogastrique, provenant d'un malade atteint de béribéri, sous la dure-mère et dans le muscle pectoral de pigeons et a observé une paralysie. Il a pu isoler un microorganisme pathogène pour le lapin, le cobaye, le souris, le pigeon, la poule et le singe.

C'est un *diplococque* fin et immobile; se colorant facilement mais ne prenant pas le Gram, souvent disposé en amas. Il se cultive sur bouillon en dégageant, à la longue, une odeur désagréable. Il se développe aussi sur gélose, sur sérum et sur pomme de terre, sans jamais donner lieu à une production de gaz. Sa température optimale est de 37°; il coagule le lait, est sans action sur la glucose, mais il attaque la lactose. G. Barthelat.

Thévenot, L., Cultures des bacilles acido-résistants sur milieux végétaux et sur milieux sucrés. (C. R. Soc. Biol. LVIII—II. p. 223—224. Paris. 1906.)

Onze bacilles acido-résistants cultivés comparativement sur trois milieux végétaux (pomme de terre, carotte, betterave) et sur trois milieux sucrés (glucose, mannite, maltose) ont permis d'établir quelques considérations générales relatives à la végétation et à la coloration de ces cultures.

Le végétation est surtout abondante sur pomme de terre glycérinée; elle l'est moins sur carotte et encore moins sur betterave. Les colonies sont colorées toujours sur pomme de terre glycérinée et aussi sur carotte; sur betterave elles restent blanches ou prennent une teinte ardoisée.

Les milieux additionnés de 4 p. 100 de glucose ou de mannite donnent de luxuriantes cultures; elles sont pauvres sur milieux maltosés. La coloration est moins prononcée que sur milieux glycérinés.
G. Barthelat.

Capra, J. Contribution à la flore bryologique de la Vallée d'Aoste. (Société de la flore Valdôtaine. Bull. N⁰. 3. p. 23—65. Aoste 1905.)

Après quelques notes générales sur la végétation bryologique de la Vallée d'Aoste, sur les espèces caractéristiques pour les différents substratums et sur les espèces nouvelles ou rares pour le Piémont, l'auteur donne une énumération critique des 193 espèces et des 51 variétés de Mousses récoltées et étudiées par lui-même dans cette vallée. G. B. Traverso (Padova).

Stephani, F., Species *Hepaticarum* (Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VII. N⁰. 1. p. 59—72. Janv. 1907).

Suite de l'oeuvre importante de F. Stephani, constituant les pages 147 à 150 du IIIe Volume du „Species *Hepaticarum*" et décrivant 27 *Lophocolea*, dont 9 nouveaux pour la science (*L. Puiggoari* Steph., *Mandoni* St., *Lorentziana* St., *Guadalupensis* St., *obliquetruncata* St., *Weinionis* St., *hirta* St., *palmatifida* St. et *montana* St., et un nom nouveau (*Widgreni* Steph. = *L. pallida* Angstr., non Mitten.)
G. Beauverd.

Béguinot A. e **G. B. Traverso.** *Azolla filiculoides* Lam., nuovo inquilino della flora italiana. (Bull. Soc. bot. it. p. 143—151. 1906.)

Après avoir donné un aperçu de l'historique du genre *Azolla* et

de l'introduction en Europe de l'*A. caroliniana*, M. Béguinot montre qu'en Europe l'*A. filiculoides* n'était connu jusqu'à présent qu'en France; il en fait l'historique et il en énumère toutes les stations connues. Il montre ensuite que dans ces dernières années l'*A. filiculoides*, souvent confondu avec l'*A. caroliniana*, a été récolté aussi en Italie, dans plusieurs provinces de la Vénétie; il en indique soigneusement l'historique et la distribution sans toutefois pouvoir préciser l'époque de son apparition. Enfin, M. Traverso décrit les deux espèces en faisant ressortir leurs caractères différenciels.

R. Pampanini.

Béguinot, A., Osservazioni intorno a *Cardamine pratensis* L., *C. Hayneana* Welw. ap. Rechb. e *C. granulosa* All. nella flora italiana. (Bull. Soc. bot. it. p. 28—37. 1907.)

L'auteur fait l'historique des *Cardamine pratensis* L., *Hayneana* Welw. et *granulosa* All. en montrant quelles sont les affinités qui relient ces trois espèces. Il infirme ainsi que le *C. granulosa* doive être consideré comme synonyme ou une simple variation du *C. pratensis*. Il fait ressortir que l'aire de distribution du *C. granulosa* est d'abord superposé à celui du *C. pratensis* et du *C. Hayneana*, mais qu'ensuite il s'en dégage, la *C. granulosa* restant l'unique fragment du cycle de ce groupe qui s'étende jusqu'à l'Apennin et à l'Italie méridionale. R. Pampanini.

Borzi, A., Botanica e Botanici in Sicilia nel secolo XVIII. (Boll. Orto bot. Palermo. Vol. V. p. 21. 1906.)

Dans la première partie, l'auteur donne un aperçu de la situation de la botanique en Sicile avant le XVIII[e] siécle, démontrant que cette science était considerée surtout comme une source intarissable de remèdes pour l'humanité. Il rappelle que dans le XVII[e] siècle (1638) fut institué à Messine, par Castelli, le premier Jardin botanique de Sicile qui fut supprimé vers la fin du même siècle au détriment évident de la botanique. Pendant le XVIII[e] siècle la botanique y fleurit toutefois grâce à l'oeuvre de P. Boccone (1639—1703) et de Jr. Cupani (1657—1711). L'auteur s'entretient sur les mérites botaniques de Cupani et rappelle qu'on lui doit, en quelque sorte, la fondation de l'Hortus Catholicus.

Dans la deuxième partie l'auteur expose les vicissitudes de la fondation du Jardin botanique de Palerme (1789—1795) qui eut pour premier directeur J. Tineo et il rappelle aussi le nom de H. Bernardin d'Ucria qui, par ses connaissances botaniques, aurait mérité la charge accordée à Tineo. G. B. Traverso (Padova).

Boyer, H., Contribution à l'étude de la flore de l'Extrême Sud Corse ou territoire de Bonifacio. (Thèse Pharm. Montpellier. In-8°. 71 pp. fig. et cartes. 1906.)

Ces quelques pages renferment une brève étude des environs de Bonifacio, plus exactement de la région située au S. d'une ligne rejoignant le col de Ventilègne à l'étang de Balistra; après un aperçu géologique et géographique, l'auteur trace à grands traits les caractères du climat et de la végétation et donne la liste systématique des espèces. J. Offner.

Bruttini, A. e **L. Vaccari.** Inchiesta su i Giardini alpini in

relazione al miglioramento della flora fraggera delle montagne. (Roma. 8⁰. 78 pp. 1906.)

L'origine des Jardins alpins date du XVIme siècle, puisque Clusius cultivait dans son jardin à Vienne les plantes qu'il récoltait dans les alpes autrichiennes; mais c'est seulement en 1835 que fut fondé le premier „Jardin alpin" en montagne par MM. Gottwald et Lorenz à Lilienfeld (Basse-Autriche.) Après avoir fait l'historique des 43 Jardins alpins qui ont été fondés dans les montagnes d'Europe et après les avoir brièvement décrits, les auteurs les groupent d'après leur différents caractères: emplacement, extension, nature du sol, altitude, etc. Ils montrent comment le Jardin alpin doit être organisé et quels sont ses buts. Le Jardin alpin doit être aussi un champ d'expériences pour l'amélioration des pâturages. Le dernier chapitre est consacré à un aperçu sur l'amélioration des pâturages dans les Alpes et dans l'Apennin. R. Pampanini.

Campbell, D. H., Studies on the *Ophioglossaceae*. (Am. Nat. XLI. p. 139—159. March 1907.)

The author maintains that the fertile spike of the *Ophioglossaceae* is the primary axis of the leaf, not a lateral development on the sterile portion of the leaf, as has been generally held. This view is founded on studies of the genera *Botrychium, Helminthostachys,* and several rare species of *Ophioglossum*. In many instances the origin of the spike is seen to be far down on the leaf stalk, and the sterile part is plainly lateral in some species. The vascular strands which are to supply the spike arise toward the base of the leaf stalk by bifurcation of the one or more strands present in that region, indicating that the spike is at least of equal rank with the sterile part of the leaf. M. A. Chrysler.

Carano, E., Ricerche sulle Pandanacee. (Rend. Acc. Lincei. Cl. Sc. Fis. Mat. e Nat., XV. serie 5a, fasc. 2. p. 243.)

Id. Ricerche sulla morfologia delle Pandanacee. (Ann. di Botanica. V. fasc. I, p. 1—46. tav. I—V; Roma, 15 nov. 1906.)

La structure des différentes espèces du genre *Pandanus* est uniforme: on ne peut donc pas établir des différences anatomiques à l'appui de la systématique.

I. Dans la tige on observe une concrescence temporaire de deux ou plusieurs faisceaux, ce qui donne lieu à des réunions particulières que l'auteur à nommées „complessi vascolari". Il n'a pas trouvé de traces de formations secondaires: l'accroissement en épaisseur a lieu par l'épaisissement de la région apicale et par les nombreux faisceaux qui se forment aux dépens du parenchyme fondamental du cylindre central dont les cellules s'accroissent et se subdivisent plusieures fois. Contrairement à l'opinion de Warburg, l'auteur a observé que les bourgeons à l'aiselle des feuilles se différencient très-vite.

II. Dans l'axe de l'inflorescence, on observe dans le cylindre central la présence de faisceaux simples criblés qui réunissent entre elles les portions criblées des faisceaux collatéraux. Il y manque même, à la limite du cylindre central et de l'écorce, le cercle scléreux fréquent dans l'axe floral d'autres Monocotylédones; les deux régions n'y sont donc pas bien limitées.

III. Dans la feuille, la structure du faisceau vasculaire est ca-

ractéristique avec sa partie criblée très développée, contrairement à l'opinion de M. Warburg. La position des deux parties est variable: par là ce faisceau diffère du faisceau collatéral typique. Il s'y trouve même des éléments criblés qui permettent la communication entre les tubes criblés compris entre les fibres scléreuses; ils font communiquer entre elles les portions criblées des différents faisceaux. A la base de la feuille, le faisceau devient vraiment collatéral, mais on observe la tendance à une réduction dans la partie criblée, tendance qui s'accentue à mesure que le faisceau pénètre dans la tige.

IV. On observe une formation fréquente de tylles dans les faisceaux vasculaires et la formation d'hypertrophies particulières qui déterminent peut-être avec les tylles l'occlusion des faisceaux et la chute des feuilles.

On observe même dans quelques espèces de véritables cryptes stomatifères près de la base de la face inférieure et supérieure de la feuille, des dispositions particulières dans les stomates pour empêcher une transpiration excessive, le développement d'un tissu aquifère, en particulier près de la nervure médiane.

La structure particulière de la racine dépend de la présence de grands faisceaux centraux, dans lesquels on observe toujours les éléments criblés, contrairement à l'opinion de Gillain et de Warburg.

Comme caractère général pour tous les organes, on observe dans les tubes criblés une tendance à l'isolement et l'abondance d'oxalate de chaux en raphides et en cristaux prismatiques.

F. Cortesi (Roma).

Casu, A., Contribuzione allo studio della flora delle saline. (Annali di Bot. V. p. 273—354, avec deux fig. intercalées dans le texte. 1907.)

Dans la partie générale du travail, et après avoir donné un aperçu général sur la valeur biologique des éléments du sol, l'auteur montre quelle est la valeur biologique du sel marin par rapport à la topographie des plantes, à leur structure, à leur énérgie d'assimilation, au coëfficient toxique de ses éléments isolés ou associés; il résume et discute les diverses opinions que les auteurs ont émises à ce sujet.

Dans la deuxième partie M. Casu a condensé les résultats des recherches qu'il a poursuivies dans les salines et sur le littoral de Cagliari (Sardaigne). Il étudie au point de vue physico-chimique la surface du terrain pendant la période de germination des graines et lorsqu'elles ont a peine germé; il arrive à cette conclusion que l'irrégularité de la distribution des plantes dans ces salines ne dépend pas de la composition chimique de la surface du sol, mais de conditions physiques particulières. La présence ou l'absence des plantes en germination est en relation directe avec la présence ou l'absence de résidus organiques à la surface du sol et avec le degré de sa compacité. L'analyse du sol à différentes profondeurs lui a montré que l'eau, qui est presque toujours d'origine hypogée, et le calcaire, dû soit à la desagrégation de la roche sur place, soit à la diminution de l'argile et des sels solubles entraînés par l'eau d'infiltration, augmentent à mesure que la profondeur augmente tandis que l'humus, le silice et l'argile diminuent. L'allure de la quantité des chlorures est très intéressante: à la surface du sol

elle atteint son maximum, mais elle diminue rapidement jusqu'à trois centimètres de profondeur en continuant à diminuer moins rapidement jusqu'à 12—13 centimètres; à partir de ce niveau elle augmente graduellement en atteignant dans certains cas (dans les dépressions), jusqu'au 3,6%, concentration moyenne de l'eau de la mer tyrrhénienne.

M. Casu énumère ensuite les 331 espèces qu'il a rencontrées dans le secteur du littoral qu'il a étudié en les groupant en trois catégories suivant la hauteur de la zône considérée, c'est à dire: depuis le niveau de la mer jusqu'à 25 cm., depuis 25 cm. jusqu'à 50 cm., et au dessus de 50 cm. L'examen comparatif de ces catégories fait ressortir, que le véritable facteur de la distribution des plantes dans ces stations est la structure physico-chimique du sol; que le développement des espèces ligneuses est empêché par le défaut ou l'insuffisance d'une couche de sol fertile, par l'eau d'infiltration et par appauvrissement consécutif du sol; que la quantité de sel qu'on rencontre à la surface du sol n'est pas une donnée suffisante pour indiquer sa valeur biologique par rapport au développement des végétaux, car dans la profondeur, où s'étalent les racines, le sel est beaucoup moins abondant.

Le dernier chapitre est une étude physico-chimique comparée du terrain et des plantes. Les recherches nombreuses et soignées de l'auteur l'ont amené à conclure que le développement et la forme des plantes n'ont aucune relation avec l'eau et les sels qui se trouvent dans les plantes même et dans le sol. De sorte que le microphytisme si caractéristique de certains individus de certaines espèces (*Mesembryanthemum nodiflorum, Cakile maritima*) doit être attribué plutôt à des causes extérieures qu'à la nature chimique du sol.

D'après ses recherches analytiques et synthétiques, le chlore et le sodium se rencontrent en quantités indifférentes dans les végétaux, et une plante appauvrie reprend son développement lorsqu'on l'arrose avec des solutions nutritives qui activent sa végétation. Ainsi, il ressort de tout cela que l'action du sel est purement mécanique et en rapport avec des conditions spéciales de structure qui constituent la véritable adaptation des Halophytes. Bien que cette étude ne nous apprenne pas pourquoi dans les endroits salés, au contact direct du sel, vivent exclusivement certaines espèces (Halophytes), elle montre que si la solution de ce problème est possible, elle doit être poursuivie presque entièrement par l'étude profonde de l'anatomie et de l'histologie des Halophytes. R. Pampanini.

Gagnepain, F., Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum [17e Note]. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 111—115. 1907).

Description de 5 espèces nouvelles de l'Indo-Chine: *Globba angcorensis, G. annamensis, G. candida, G. Thorelii, Stalianthus Thorelii*. Le genre *Stalianthus*, créé par O. Kuntze et réuni par K. Schumann aux *Kaempferia* doit être conservé; dans les matériaux de l'herbier Thorel l'auteur a identifié une espèce qui est bien le *St. campanulatus* O. Kze et le *St. Thorelii* Gagnep., qui diffère du précédent par ses feuilles paraissant après les fleurs, son involucre et son calice plus courts. J. Offner.

Gandoger, M., Les *Pedicularis* hispano-portugais. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVI. p. 12—16. 1907.)

La péninsule ibérique compte 13 espèces de Pédiculaires, dont 2 sont décrites ici nouvellement: *Pedicularis flavissima* Gdgr. sp. nov., *P. pyrenaica* Gay, *P. mixta* Gren., *P. castellana* Gdgr. sp. nov., *P. thionantha* Lge., *P. lusitanica* Hffsg., *P. gredensis* Gdgr., *P. silvatica* L., *P. comosa* L., *P. incarnata* L., *P. foliosa* L., *P. catalaunica* Gdgr., *P. verticillata* L., *P. Webbii* Gdgr. J. Offner.

Negri, G., La vegetazione delle colline di Crea. (Mem. Accad. Scienze Torino. Ser. II. LVI. p. 387—437. 1906.)

La grande uniformité lithologique des collines de Crea (Piémont) se traduit dans l'uniformité du paysage. La région est soumise à l'influence des vents du midi et son climat se rapporte au Maïsklima de Köppen. L'influence de l'homme, qui s'est produite dans la région depuis une époque très reculée, a amené un déboisement excessif et par conséquent une modification dans la végétation et dans la flore.

Après avoir montré quelles sont les influences extérieures auxquelles la végétation est soumise, l'auteur énumère et décrit les associations qu'il a reconnues dans les différentes stations en faisant ressortir que parmi celles-ci les stations xérophiles sont les plus fréquentes. Ensuite il envisage l'évolution de la végétation et l'origine de l'élément thermophile qui prédomine. Il accepte l'hypothèse de la période xérothermique postglaciaire et rapporte à cette période l'immigration des espèces méditerranéennes. Quant à la végétation microthermique, elle est en voie de diminution continue et rapide, surtout à cause de l'action de l'homme. La présence des éléments thermophiles dans les collines de Crea se rattache à leur distribution dans la Ligurie toute voisine, d'où ils auraient immigré depuis les périodes interglaciaires à travers les cols de l'Apennin; cette immigration du reste se fait aussi de nos jours.

Des données tirées de cette étude, l'auteur conclut que dans la flore du Piémont existent des éléments méditerranéens, au point de vue de leur origine ou des leurs affinités, qu'on peut les rapporter à quatre époques différentes: Tertiaire, seconde période interglaciaire, période xérothermique postglaciaire, époque actuelle.

Enfin, l'auteur énumère les espèces spontanées et subspontanées de la flore des collines de Crea en les groupant d'après les associations qu'elles constituent. R. Pampanini.

Petitmengin, Etudes comparatives sur la flore andine et sur celle des Alpes européennes. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVI. p. 2—11. 1907.)

De la comparaison des plantes des familles communes à la flore des Andes et à celle des montagnes de l'Europe, il ressort les remarques suivantes: les Cordillières renferment pour une superficie donnée un plus grand nombre d'endémiques; de plus, tandis que dans l'ensemble des massifs montagneux européens il y a une grande diversité dans les formes végétales endémiques, le faciès andique varie peu; les espèces cespiteuses, à feuilles imbriquées, sont particulièrement fréquentes; par convergence, des plantes appartenant à des familles très diverses ont un appareil végétatif tout à fait semblable. J. Offner.

Haastert, J. A. van, Vergelijkende cultuurproeven met verschillende zaadrietvariëteiten; oogstjaar 1904/05. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Vierde Serie. N⁰. 27. 1906.)

Ces essais de culture de cannes à sucre ont porté sur 96 variétés disposées dans 384 compartiments. L'auteur fournit des renseignements détaillés sur la pratique culturale et des tableaux statistiques sur les résultats des récoltes. Henri Micheels.

Morris, D. and **F. A. Stockdale.** The Improvement of the sugar-cane by selection and hybridisation. (West Indian Bull. VII. N⁰. 4. p. 345—372. 1906.)

An account of experiments carried on in the West Indies in the production of new varieties of Canes by selection and hybridisation. Seedlings thus produced are more resistant to certain classes of disease through their increased vigour and growth, and they give a larger yield of sugar per acre.

Climate and soil are the chief influences which control the sugar yielding capacity of different varieties, therefore the seedlings are widely distributed under different conditions.

The increasing fertility of the newer seedlings removes some of the difficulties which have previously kept this work in check, and it is hoped that it may become increasingly practicable to raise canes of definitely known parentage, from carefully selected plants, possessing to the greatest degree the characteristics of disease resistance, high sucrose yield, heavy tonnage of cane, and other properties which mark a sugar cane of high economic value.

Summaries of results of experiments carried on in India, Queensland, Hawaii, Louisiana, Mauritius, Java and Cuba, are also given. W. G. Freeman.

Officers of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies. Lectures to Sugar Planters. 1906. (Dulan & Co. London. 1 s.)

A series of seven lectures delivered at Barbados by officers of the Imperial Department of Agriculture about three years ago.

The first lecture by Sir Daniel Morris on "The Natural History of the Sugar Cane" gives a short sketch of the history of the sugar-cane, showing that, although there is still a certain amount of doubt, the evidence seems to point to India or some of the islands of the Pacific at its original home. It seems to have reached Barbados about 1640, as sugar was first recorded as having been made there in, or about that year. A general description of the sugar-cane is given, including some anatomy and physiology.

The importance of the new seedling varieties of Cane is briefly discussed. Previously to 1887 and 1888 it was generally thought that the sugar-cane was seedless. In 1888 it was proved by Mrs. Harrison and Bovell that seedling varieties could be successfully raised in the West Indies. A similar announcement was made in Java in 1887 by Dr. Soltwedel.

The importance of this discovery is explained with regard to the possibilities of raising new varieties with greater vigour of growth and therefore greater disease resisting power.

Lectures II, III, and IV by J. P. d'Albuquerque, deal with "Soils and Manures in relation to the cultivation of the Sugar cane".

Special attention is directed to rotation of crops, and it is suggested that would be better if the estates could be made more self-supporting by the use of more leguminous fodder crops, with the saving of a certain amount of the money now spent on artificial manures.

Lecture V, "Hints on the planting and cultivation of the Sugar-cane and intermediate Crops," by J. R. Bovell, shows that the cost of producing sugar in Barbados is higher than in most other sugar producing countries, the average cost of a ton of canes being 12 s. 5 d. In Jamaica the cost is 5 s. 6 d. per ton, delivered at the factory. The Trinidad factory proprietors buy canes from cane farmers at 9 s. to 10 s. per ton. In Antigua it costs 11 s. to grow a ton of canes. In Queensland 10 s. per ton is paid for canes.

In Cuba and Porto Rica the output of sugar is so rapidly increasing that it is probable that these islands will monopolise the United States sugar trade before long, and Barbados planters will have to look elsewhere for a market.

Taking into consideration also the much lower cost of growing beet sugar, it is evident that unless the cost of producing a ton of canes can be reduced it will be impossible for the estates to continue working.

Some problems with regard to the planting of canes, and the value of green manuring are discussed in a practical manner. On some estates green manuring is not in favour the plants grown appearing to rob the soil of moisture to such an extent that there was very little left for the young canes. The lecturer suggests that this difficulty could be obviated if some leguminous plants with very small or succulent leaves which would not lose much by transpiration could be substituted for those generally grown. General suggestions are made towards reducing the cost of production.

Lecture VI, on "The insect pests of Sugar-cane, and associated crops", by H. M. Lefroy deals with moth borer, *Diatroca saccharalis,* Fabr. and its parasite *Trichogramma pretiosa;* the weevil borer, *Sphenophorus sericeus,* Oliv., and other pests of less importance. Their life histories are described, and practical remedies discussed.

Lecture VII by Albert Howard is on "The fungoid diseases of the Sugar-cane." *Thielaviopsis ethaceticus,* Went. is a fungus which attacks cane cuttings when planted, causing them either not to spring at all, or to die soon after the young shoot appear above the ground. If the canes are split open it is generally found that the central portions are blackened owing to the formation of large numbers of spores. The remedy appears to be to dip the canes in a solution (Bordeaux Mixture), which will prevent the fungus from entering the tissues. Sometimes the cut ends are also tarred as an additional precaution. All rotten canes should be destroyed, and not left lying about in the estate yard.

Several root diseases occur among Sugar Canes in the West Indies, but probably the chief fungus which attacks the roots of the cane is a species of *Marasmius.* The hyphae enter the plant by means of the root hairs, interfering with the absorption of water and nourishment from the soil and thereby causing a stunted and dwarfed habit. The best remedy seems to be to isolate affected areas by digging a trench all round, and then throw the land out of cultivation for some time, afterwards substituting other, non-gramineous crops for the cane. All trash and old cane stumps should be destroyed by burning. Great care should be taken in selection of

cuttings, the lower two feet of cane should never be used for this purpose.

Rind disease is caused by a fungus which attacks the stem of the cane. The leaves dry up and whither, and if the cane is split down the centre one or more of the internodes will be seen to be coloured reddish. Filaments of a fungus will be found in the cells of the discoloured tissue. The rind turns brown in colour and begins to shrivel. The fruits of the fungus appear as minute velvety patches on the discoloured parts of the rind, as a rule, just below the leaf base. All diseased canes should be burned as far as possible, and borers kept in check so as not to afford holes by which the fungus can enter the cane.

Cercospora vaginae, Krüger, is a less important pest, which attacks the leaf sheath of the cane, causing discoloured patches.

W. G. Freeman.

Thornton, T., Improvement of Cotton by Seed Selection. (West India Bull. VII. p. 153—170. 1906.)

The importance of seed selection is pointed out and the improvements effected in producing early ripening plants, to increasing the length of staple and augmenting the resistance to disease in Sea Island cotton in the United States are quoted. Only recently have similar methods been employed in Africa, India and the West Indies.

The scheme for seed selection work in the West Indies is outlined and the results obtained in Barbados given in detail. The first selections are made in the field and the lint from these plants is afterwards examined in the laboratory the characters taken with consideration being: 1. Length of staple and uniformity of length. 2. Weight of seed cotton per plant. 3. Weight of seed cotton per boll or capsule. 4. Proportion of weak fibre. 5. Proportion of lint to seed. 6. Proportion of lint per plant. 7. Diameter of fibres. 8. General appearance, including fineness and silkiness.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **N. A. Cobb**, früher in Sydney und Hawaii, zum Assistenten am Pflanzen-Untersuchungsamt in Washington. — Dr. **L. Jost**, a. o. Prof. an der Universität Strassburg i/Elsass zum etatsmässigen Professor an der landwirtschaftl. Akademie Bonn-Poppelsdorf und a. o. Prof. an der Universität Bonn. — Dr. **J. Behrens**, Vorstand der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenburg (Baden) zum Direktor der kaiserlichen biologischen Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. — Prof. Dr. **Adolf Hansen** in Giessen zum Geheimen Hofrat. —

Habilitiert: für Botanik Dr. **Herzog** an dem eidgenössischen Polytechnikum in Zürich.

In den Ruhestand tritt am 1. October d. J. der ordentl. Professor an d. landwirtsch. Akademie Hohenheim Dr. **C. Fruwirth.**

Ausgegeben: 17 September 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 12. — Nr. 38. — 1907. — XXVIII. Jahrgang. II. Band. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 12. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 12.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: Prof. Dr. R. v. Wettstein. des Vice-Präsidenten: Prof. Dr. Ch. Flahault. des Secretärs: Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini,

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Report of the Third International Conference on Genetics. 1906. (Royal Horticultural Society; Ed. by Rev. W. Wilks, Secretary.)

The report opens with a full account of the meetings of te Conference, and notes are given in explanation of the numerous exhibits made in the Royal Horticultural Society's Hall in illustration of the laws of hybridisation and inheritance. The numerous papers read before the Conference are then printed in full and occupy 390 pages; of these only a few of the most important can be noticed here.

In his Presidential Address Mr. W. Bateson dealt with the progress of genetic research since the first conference held in 1899. He described the great advance in knowledge of the laws of heredity which followed the rediscovery of Mendel's papers, and proposed the term Genetics to designate the science thus initiated. In illustration of this advance Mr. Bateson described the recent change in our conception of the ideas conveyed by the expressions "pure-bred" and "reversion". He emphasised the importance of the idea of symmetry in relation to the processes of segregation which underly the visibly Mendelian behaviour of characters.

Johannsen, W., Does Hybridisation increase Fluctuating Variability? (p. 98—113.)

The author gave a full discussion of his theory of pure lines. A pure line he defined as being simply a group of organisms descended (by continued self-fertilisation) from a single ancestor. He brought forward evidence to show that on crossing together two distinct pure lines the resulting hybrids were no more variable than either of the parent lines, the character dealt with being weight of seeds in broad beans (*Phaseolus vulgaris*).

Hurst, C. C., Mendelian Characters in Plants and Animals. (p. 114—129)

Deals with a wide range of characters in a considerable variety of animals and plants.

Darbishire, A. D., Recent advances in Animal Breeding and their bearing on our knowledge of Heredity. (p. 130—137.)

The author describes his experiments in crossbreeding mice, and discusses at some lenght the range and importance of the Mendelian theory of heredity.

Davenport, C. B., Dominance of characters in Poultry. (p. 138—139.)

The author concludes that in poultry dominance of a character in hybridisation is usually determined by the same causes as determine the appearance in the race of a progressive variation.

Yule, G. U., On the Theory of Inheritance of Quantitative Compound Characters on the Basis of Mendel's laws — A preliminary note. (p. 140—142.)

The author finds that there is no difficulty in accounting for a correlation coefficient of 0.5 between parent and offspring on the theory of segregation, but that such a value probably indicates an absence of the somatic phenomenon of dominance.

Saunders, Miss E. R., Certain complications arising in the crossbreeding of Stocks (*Matthiola incana.*) (p. 143–149.)

The following results of breeding together glabrous strains are recorded: 1. Glabrous sap-colour × glabrous sap-colour gives F1 all glabrous sap-coloured breeding true.

2. Glabrous sap-colour × glabrous non-sap-colour (i. e. white or cream) gives F1 all hoary sap. F2 9 hoary sap., 3 glabrous sap., 4 glabrous non-sap.

3. Glabrous white × glabrous cream gives F1 all hoary sap. F2 9 hoary sap., 7 glabrous non-sap-coloured.

The explanation of these phenomena is that hoariness can only make its appearance when the "factor" for sap-colour is also present in the zygote.

Camus, E. G., A Contribution to the Study of Spontaneous Hybrids in the European Flora. (p. 150–154.)

Includes general observations upon the places and conditions favourable to the production of hybrids in nature, together with special observations upon a number of different families.

Macfarlane, J. M., On the Occurrence of Natural Hybrids in the Genus *Sarracenia.* (p. 155—158.)

The evidence shows that *S. purpurea, S. flava, S. minor, S. psittacina* and *S. Drummondii* all hybridise more or less perfectly in the wild state, and that even second hybrids are not extremely rare. All of the hybrids seem to originate where masses of two parents are growing together, or in close proximity.

Lynch, R. I., Natural Hybrids. (p. 159—177.)

A list of naturally occuring hybrids taken from the floras of Britain and the Continent of Europe.

Wilson, J. H., Infertile Hybrids. (p. 183—209.)

Describes a number of new hybrids with reference to peculiarities of their structure and their behaviour under experiment, their infertility being the chief reason why they were chosen for study. Examples are taken from the genera *Digitalis, Passiflora, Begonia, Pelargonium, Centaurea, Brassica, Ribes, Rubus.*

Chittenden, F. J., The influence of the Parents on the Colour of the Hybrid. (p. 213—217.)

Taking a very miscellaneous list of hybrid plants the author finds 42 following the pollen parent mostly; 46 following the seed parent mostly; 92 nearly intermediate; and 3 following neither, as regards the colour of the flowers.

Pfitzer, Prof., Hybridisation and the systematic arrangement of Orchids. (p. 218—221.)

The author finds the general evidence of hybridisation to speak somewhat for his own systematic arrangement and against that of Bentham. In certain cases as in that of a supposed cross between *Odontoglossum* and *Zygopetalum*, it is suggested that the *Odontoglossum* pollen had sufficient influence to stimulate the *Zygopetalum* into producing an embryo, but without impressing any of its own characters, since the supposed hybrids exactly resembled the *Zygopetalum* parent, whilst at the same time it is very difficult to suppose that the pollen of *Zygopetalum* was not properly excluded.

Rolfe, R. A., Natural hybrids of the *Cattleya* group. (p. 222—241.)

Natural hybrids have been recorded from forty species of this genus, a full list is given with references to the principal descriptions and figures.

Crawshay, de Barri, Hybrid *Odontoglossa*. (p. 242—272.)

A profusely illustrated account of hybrids in this genus.

Tschermak, E., The importance of Hybridisation in the study of Descent. (p. 278—284.)

Ostenfeldt, C. H., Castration and Hybridisation in the Genus *Hieracium*. (p. 285—288.)

Among 15 species of the subgenus *Archieracium*, only one *H. umbellatum* was found to need fertilisation, all the others giving abundant fruits after castration. In the subgenus *Stenotheca* on the other hand both the species examined seem to require fertilisation. Hybrids were obtained by crossing *H. excellens* with *H. pilosella* and *H. aurantiacum*. The sister hybrids differ among themselves, but they inherit the power of producing ripe fruits without fertilisation.

Rosenberg, O., Cytological Investigations in Plant Hybrids. (p. 289—291.)

A summary of observations on the cytology of the hybrid between *Drosera longifolia* and *D. rotundifolia*.

Bernard, N., On the Germination of Orchids. (p. 292—296.)

Orchids were found te require the presence of certain fungi for their germination. The number of species of these fungi is probably very much smaller than the number of species of orchids. The "virulence" of the fungi varies according to their origin and age. It is sometimes possible to raise an orchid with the fungus properly belonging to a different species, the seedlings so obtained frequently differ a little from those cultivated with the fungus of the parent plant.

Bunyard, E. A., On *Xenia*. (p. 297—300.)

Many experiments were made, but the only case in which any direct influence was seen was when a flower of "Sandringham Apple" was crossed with pollen of "Bismarck".

Morris, Sir D. and **F. A. Stockdale.** The Improvement of the Sugar-Cane by selection and hybridisation. (p. 310—335.)

The attempt to grow canes from seed for purposes of selection has only recently been successful. In 1904 Lewton-Brain succeeded in effecting artificial cross-fertilisation. Similar work has now been

done by others, and seems likely to afford a valuable method of improving the value of this crop.

Vilmorin, P. de Hybrids and Variations in Wheat. (p. 346—369.)

The pedigrees of a large number of different strains of wheat are recorded.

Biffen, R. H., Experiments on the Breeding of Wheats for English Conditions. (p. 373—377.)

The author shows how Mendelian principles can be applied for the solution of the problems which confront those who would attempt to improve any particular crop, the case of wheat being taken as an example. The characters chiefly dealt with are strength and weakness and liability or immunity to the attacks of yellow rust (*Puccinia glumarum*).

Salmon, E. S., On raising Strains of plants resistant to Fungus Disease. (p. 378—384.)

The author points out the frequency of disease-resistant strains in all sorts of cultivated plants as affording promising material for the plant breeder. The results are recorded of a great number of inoculation experiments with "biological forms" of *Erysiphe Graminis* carried out upon different species of *Bromus*. The experiments show that different varieties of plants have perfectly definite "constitutions" with respect to fungus diseases, the particular degree of susceptibility or immunity being fixed for each species, variety or race.

The report contains many other papers of great horticultural interest. R. H. Lock.

Schotte, G., Ueber die Variation des schwedischen Kiefernzapfens und Kiefernsamens. (Naturw. Ztschr. f. Land- und Forstwirtschaft. IV. p. 22—36. Mit Tabellen und Textabbild. 1906.)

Der Aufsatz ist das Referat einer ausführlichen Arbeit in den Mitteilungen der schwedischen forstlichen Versuchsanstalt. Verf. weist an der Hand von Tabellen und Abbildungen von Zapfen und Keimlingen ein grosses Variationsvermögen der Kiefer nach, das „eine Menge Rassen ahnen lässt, sicher mehr als bei der Fichte." Das Frischgewicht der Zapfen nimmt mit dem höheren Breitegrade stark ab, während die Grösse der Zapfen sich mehr mit dem Alter der Bäume vermindert. Das Schuppenschild kann an demselben Baume an Grösse variieren, doch hat es bei der Norrländischen Kiefer immer die *gibba*- und *reflexa*-Form. Die Farben des reifen Zapfens und des Samens sind im Norden heller als im Süden und einjährigen Pflanzen aus norrländischen Samen entwickeln sich bei Aufzucht im Süden schwächer als solche aus südlicheren Samen.

Büsgen.

Stroebe, F., Ueber die Abhängigkeit der Streckungsverhältnisse der Tracheiden von der Jahresringbreite bei der Fichte. (Beiträge z. wissenschaftl. Botanik, herausg. v. M. Fünfstück. V. 2. p. 189—258. Stuttgart, A. Zimmer. 1906.)

Bekanntlich hat Wieler wiederholt (1887, 1891, 1892) die Ansicht vertreten, dass die Unterschiede im radialen Durchmesser der Früh- und Spättracheiden des Jahresrings nicht auf erblichen Unterschieden in der Cambiumtätigkeit zu Anfang und Ende der Vegetationszeit beruhen, sondern die Folge einer Verschlechterung der Ernäh ung des Cambiums im Verlauf dieser Zeit seien. Verf. sucht dies Meinung weiter zu stützen. Durch eine grössere Anzahl

von Messungen an sechszehn Fichten konnte er trotz mancher Schwierigkeiten constatieren, dass der radiale Durchmesser der Tracheiden im Allgemeinen mit der Ringbreite und also mit der Wachstumsenergie zunimmt. Die Tracheiden zeigen auch die Tendenz mit dem Alter des Baumes ihren Durchmesser bis zu einer gewissen Grenze zu vergrössern. Doch kann diese Tendenz durch Schwankungen der Vegetationsverhältnisse verdeckt werden. Einige weitere Messungen ergaben, dass zwischen Fichten desselben Standorts grössere Unterschiede im radialen Durchmesser der Tracheiden vorkommen können als zwischen Fichten verschiedener Höhelagen (300 m. u. 1300 m.). Dem Schluss, dass demnach das Klima keinen wesentlichen Einfluss auf das Wachstum der Fichte habe, werden wohl nicht alle Forstleute beistimmen.

Im Uebrigen scheint dem Referenten der von dem Verf. erbrachte Nachweis der weitgehenden Abhängigkeit der Tracheidenweite von den gesamten Wachstumsverhältnissen kein bindendes Argument gegen die Annahme des erblichen Charakters der Weitenunterschiede zwischen Früh- und Spät-Tracheiden zu sein. Wenn auch jene Unterschiede durch Aenderungen der Wachtumsenergie bedingt sind, so geht daraus doch noch nicht hervor, dass diese letzteren immer nur eine directe Folge äusserer Umstände sein müssen. Selbst wenn wiederholte Schwankungen der Tracheidenweite innerhalb eines Jahresringes sich auf äussere Einwirkungen, wie Aenderungen in der Wasserversorgung des Cambiums, zurückführen lassen, so können die mit dem Wechsel zwischen Frühling und Herbst verbundenen Wachstumserscheinungen trotzdem erblich sein. Büsgen.

Lubimenko W. et **A. Maige.** Sur les particularités cytologiques du développement des cellules-mères du pollen des *Nymphaea alba* et *Nuphar luteum*. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIV. p. 578—580. 11 Mars 1907.)

Il existerait, chez ces Nymphéacées, d'après les auteurs, un processus de formation des chromosomes de la première cinèse pollinique, très différent de celui qui est considéré comme général par la plupart des cytologistes. Contrairement à ce qui a été observé jusqu'ici, aussi bien chez les Monocotylédones que chez les Dicotylédones, le spirème n'apparaîtrait à aucun moment fendu longitudinalement et ne se partagerait pas en tronçons transversaux, constituant les chromosomes. Ces derniers se formeraient par concentration de la chromatine en certains points du spirème. Paul Guérin (Paris).

Lubimenko W. et **A. Maige.** Sur les variations de volume du noyau, de la masse chromatique et de la cellule, au cours du développement du pollen de *Nymphaea alba* et *Nuphar luteum*. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIV. p. 214—217, 1 fig. 28 Janv. 1907.)

Les valeurs relatives de la masse chromatique ont été calculées en comparant les surfaces moyennes des plaques équatoriales des divisions végétatives et des trois divisions polliniques.

Chaque division végétative pouvant être considérée comme une réduction de la masse chromatique à la moitié, la conclusion la plus importante de cette étude, d'après les auteurs, serait la suivante: à aucun stade de développement du pollen il ne se produit,

dans des noyaux reproducteurs, de réduction quantitative absolue de la masse chromatique. Paul Guérin (Paris).

Klebs, G., Über künstliche Metamorphosen. (Abhandl. der naturf. Gesellschaft zu Halle. XXV. p. 135—294. Mit 12 Taf. u. 21 Textfig. 1906.)

Die Arbeit schliesst sich an die Untersuchungen desselben Verf. „Ueber Blütenvariationen" (vergl. diese Zeitschr. 1906, p. 2) an. Es ist Klebs gelungen, mit verbesserter Methode Aenderungen in der Gliederzahl und in der Form der Blütenteile in grösserem Umfange und mit grösserer Sicherheit hervorzurufen. Ueber die gewonnenen Resultate wird im ersten Hauptabschnitt der umfangreichen Arbeit berichtet.

Die Versuche wurden wieder mit *Sempervivum* angestellt, weil nach den bisherigen Erfahrungen alle Arten hiervon mit Ausnahme von *Sempervivum tectorum* unter normalen Verhältnissen auffallend wenig Anomalien zeigen. Sobald die (recht kräftigen) Pflanzen blühten, schnitt Verf. den oberen Teil der Infloreszenz ab und stellt ihn in Wasser. Nach 4—5 Wochen treten in den Blattachseln des Infloreszenzstumpfes neue Blüten oder auch Blütenstände auf. Diese Blüten zeigten in der Regel starke Abweichungen von den typischen Blüten des gleichen Individuums. Ausser den schon früher nach anderer Methode untersuchten Arten *Sempervivum Funkii* und *S. Moggridgei* wurden zu den neuen Versuchen *S. albidum*, *S. Mettenianum* und *S. Reginae-Amaliae* benutzt. Die an zahlreichen veränderten Blüten beobachteten Abweichungen in der Gliederzahl betrugen in der Reihenfolge der eben aufgezählten Arten 94,4%, 77,2%, 64,5%, 92,2% und 36%.

Die Untersuchungen haben weiter gezeigt, dass alle wesentlichen Organe der Blüte von *Sempervivum* in weitgehendsten Masse Umgestaltungen in der Form erfahren können. So treten an den veränderten Blüten neben normalen Kelchblättern auffallend breite, wahrscheinlich durch Verwachsung entstandene Kelchblätter, resp. schmale, nadelförmige Formen auf. Oft ist die Zahl der Kelchblätter stark reduziert. Neben grünen Kelchblättern beobachtet man mehrfach Kelchblätter von roter Farbe, die blumenblattartig dünn sind. Zuweilen treten Formen auf, deren eine Hälfte typisch kelchartig und deren andere Hälfte blumenblattartig ausgebildet ist. Auch die Umwandlung von Kelchblättern in Rosettenblätter wurde beobachtet.

Noch grösser sind die Veränderungen bei den Blumenblättern. Ihre Zahl ist häufig, jedenfalls infolge von Verwachsung, vermindert. Bei *Sempervivum Mettenianum* schreitet die Verminderung der Blumenblätter bis zur völligen Apetalie fort. An den apetalen Blüten fällt meist auch der epipetale (äussere) Staubblattkreis aus. Im Gegensatz hierzu zeigen die Blüten anderer Arten eine ganz bedeutende Vermehrung der Blumenblätter, die sich bei einigen Blüten mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Spaltung der ursprünglichen Anlage zurückführen lässt.

Am mannigfaltigsten sind die vom Typus abweichenden Gestaltungen der Staubblätter. Auch hier beobachtet man bald Vermehrung, bald Verminderung. Die Verminderung kann so weit gehen, dass beide Staubblattkreise völlig verschwinden. Bei anderen Formen beschränkt sich die Reduktion auf einzelne Teile des Staubblattes, und es entstehen z. B. Staminodien. Wieder in anderen Blüten sind mehrere Staubblätter miteinander verwachsen, oder sie

haben eine Umwandlung in Blumenblätter erfahren (Petalodie). Besonderes Interesse beansprucht die Metamorphose von Staubblättern in Karpide und umgekehrt, die eine grosse Mannigfaltigkeit der Uebergänge zeigt. Verf. bezeichnet die ersteren Gebilde als Staubblatt-Karpide, die letzteren als Karpid-Antheren.

Um die experimentell gewonnenen Abweichungen recht würdigen zu können, muss man folgende beiden Tatsachen in Betracht ziehen:

1. „Bei keiner *Sempervivum*-Art sind ausser den karpidartigen Staubblättern bisher andere wesentliche Abweichungen des Blütenbaues beobachtet worden."

2. „Bei den zu den Versuchen dienenden Individuen der verschiedenen *Sempervivum*-Arten wiesen die zuerst gebildeten Blüten keine wesentlichen Abweichungen auf." Unter Berücksichtigung dieser Tatsachen kommt Verf. zu folgender Schlussfolgerung: „die Mehrzahl der überhaupt bei den Phanerogamen beobachteten Blütenabweichungen lässt sich an den an und für sich typisch blühenden Individuen durch bestimmte Kulturmethoden künstlich hervorrufen."

Im zweiten Hauptabschnitt der Arbeit verbreitet sich Klebs über die Metamorphose von Blütenständen in Laubsprosse, die von ihm bereits 1903 in seiner Schrift „Willkürliche Entwicklungsänderungen bei Pflanzen" an einigen Beispielen beschrieben worden war. Er hat sie nunmehr an *Veronica chamaedrys* und anderen *Veronica*-Arten, an *Beta vulgaris*, *Cochlearia officinalis, Ajuga reptans, Lysimachia thyrsiflora* und *Rumex acetosa* erzielt. Die Methode ist für die verschiedenen Pflanzen verschieden. Ausser der Metamorphose der Infloreszenzen erzielte Verf. durch seine Versuche weitgehende Aenderungen der Lebensdauer und der Blütezeit der Versuchspflanzen. Da es sich dabei um Merkmale handelt, die unter den gewöhnlichen Bedingungen des natürlichen Standorts als fixiert erscheinen, so betrachtet Verf. die Ergebnisse als eine neue Stütze für die von ihm vertretene Anschauung, „dass alle anscheinend noch so fest vererbten Eigenschaften einer Spezies innerhalb gewisser Grenzen verändert werden können."

Der dritte Abschnitt handelt von den Ursachen der Blütenanomalien überhaupt. Verf. nimmt auf Grund seiner eigenen Beobachtungen und der Untersuchungen anderer Forscher an, dass die meisten, vielleicht alle Anomalien der Blüten oder der vegetativen Organe als individuelle Variationen durch Einflüsse der Aussenwelt entstehen können. Er setzt voraus, dass in einer aus teilungsfähigen Zellen bestehenden jungen Anlage eines Organes eine Menge verschiedener Entwicklungsfähigkeiten als Potenzen vorhanden sind. „Unter den gewöhnlichen äusseren Bedingungen sind die am Entstehungsort der Blüte wirksamen inneren Bedingungen derartig beschaffen, dass in gewissen Anlagen eine Potenz z. B. die des Staubblattes, allein verwirklicht wird (die prospektive Potenz im Sinne von Driesch), während die anderen latent bleiben. Unter veränderten äusseren und inneren Bedingungen wird die dem Ort entsprechende Hauptpotenz nicht verwirklicht, sondern durch eine andere in der Anlage vorhandene völlig ersetzt; oder es kommen gleichzeitig zwei oder mehrere Potenzen zur Entfaltung. Zur Beurteilung der Frage, welche Hauptpotenz vorauszusetzen ist, dient die Kenntnis der Zahl- und Stellungsverhältnisse der Organe, unterstützt durch die Entwicklungsgeschichte." Bei *Sempervivum* spielen als äussere Bedingungen Aenderungen in der Ernährung die entschei-

dende Rolle. Die veränderten Ernährungsbedingungen müssen kurz vor oder während der ersten Anlagen der Blüten eintreten.

Im vierten Hauptabschnitt der Arbeit spricht Verf. über die Erblichkeit künstlich erzeugter Anomalien. Er nimmt auf Grund seiner Untersuchungen, sowie der sonst bekannten Resultate der Praxis und Forschung an, dass die meisten Anomalien, die gelegentlich an einzelnen Individuen auftreten, auf die Nachkommen übertragen und durch gute Ernährung und Zuchtwahl zu erblichen Rassecharakteren werden können. O. Damm.

Hanriot, M., Sur les substances actives du *Tephrosia Vogelii.* (C. R. Acad. Sc. Paris. 21 Janvier 1907.)

Les feuilles du *Tephrosia Vogelii* et de diverses espèces voisines sont employées pour la pêche par les indigènes de Madagascar et de la côté Est de l'Afrique. La plante froide est écrasée et la pulpe macérée avec un peu d'eau, puis déposée par paquets dans un étang ou dans une rivière à courant peu rapide. Les poissons paralysés montent à la surface, on peut les prendre à la main; leur consommation est sans inconvénient.

Les feuilles desséchées ne perdent pas leurs principales propriétés, mais elles sont moins actives que les feuilles fraiches. M. Hanriot a isolé plusieurs principes définis des diverses parties de la plante. La présente note a pour objet l'étude des principes de la feuille. En traitant par l'éther l'extrait alcoolique des feuilles et en distillant ensuite on obtient un liquide huileux, le téphrosal. Après avoir soumis à diverses opérations la partie non distillable avec l'eau, on obtient des cristaux incolores, la téphrosine ($C^{31} H^{26} O^{10}$). Divers auteurs ont déjà retiré de certaines Légumineuses des principes analogues doués de propriétés toxiques sur les poissons.

Jean Friedel.

Henri, V., Coagulation du latex de caoutchouc et propriétés élastiques du caoutchouc pur. (C. R. Acad. Sc. Paris. 25 Février 1907.)

On sait que le latex de caoutchouc peut être coagulé par un grand nombre d'agents différents: chaleur, alcools, acétone, acides, sels, sucs de plantes, etc.... Les expériences ont porté sur le latex d' *Hevea Brasiliensis.* On arrive aux conclusions suivantes: Le latex de caoutchouc est une émulsion négative (le latex dialysé étant placé dans un champ électrique, les globules se déplacent vers l'anode.) La coagulation par les électrolytes est déterminée par leurs ions positifs. La structure du coagulum varie avec la nature et la concentration des corps employés pour la coagulation. Un coagulant faible produit la formation d'un précipité pulvérulent ou floconneux, un coagulant énergique produit au contraire la formation d'un caillot élastique à structure réticulaire.

Les propriétés élastiques du caoutchouc obtenu par la coagulation d'un même latex varient beaucoup suivant l'agent coagulant employé. Jean Friedel.

Palladin, W., Die Arbeit der Atmungsenzyme der Pflanzen unter verschiedenen Verhältnissen. (Zeitschr. für physiol. Chemie. XLVII. p. 407—51. 1906.)

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich, dass die Atmungskohlensäure verschiedenen Ursprung hat. Verf. unterscheidet:

1. Anaërobe Kohlensäure als Resultat der Carbonase-Tätigkeit.

2. Kohlensäure, die nach dem Ersatz der Wasserstoffatmosphäre durch Luft von den unversehrten erfrorenen Pflanzen ohne Einführung irgendwelcher Reagentien ausgeschieden wird. Sie ist das Ergebnis der Oxydase-Arbeit.

3. Kohlensäure nach Zusatz von Pyrogallol als Resultat der Oxygenase-Arbeit. (Es ist möglich, dass die Oxygenase auch im Falle 2 tätig ist, „jedoch nur auf Kosten des in den Pflanzen vorhandenen oxydierbaren Materials.")

4. Die Oxygenasekohlensäure und die Kohlensäure, die nach Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd ausgeschieden wird, bilden zusammen das Ergebniss der Peroxydase-Tätigkeit.

Die anaërobe Atmung herrscht in den embryonalen Organen vor und sinkt ganz bedeutend mit dem Uebergang in das Stadium des aktiven Lebens. Am schwächsten ist sie in Organen, die ihr Wachstum eingestellt haben. Diese Beobachtung stimmt überein mit der Tatsache, „dass nur die niederen Pflanzen, die gewissermassen ihr ganzes Leben im embryonalen Stadium bleiben, zu einer mehr oder weniger anaëroben Lebensweise befähigt sind."

Die *Oxydase*, d. i. das Enzym, das nach Einführung von Sauerstoff den Beginn des Oxydationsprozesses bewirkt, fehlt im Gegensatz zur Carbonase fast vollkommen in den embryonalen Organen. Sie tritt mit dem Uebergange zum aktiven Leben auf, und ihre Menge vermindert sich (wie bei der Carbonase) in den ausgewachsenen Organen.

Das Verhältnis der Kohlensäure der anaëroben Atmung zu der Kohlensäure der Sauerstoffatmung oder der Koeffizient $\frac{I}{N}$ ist in erfrorenen embryonalen Organen gleich 1, sinkt dann rasch mit dem Uebergang zum Stadium des aktiven Lebens und steigt endlich wieder in den Organen, die ihr Wachstum eingestellt haben. Der Koeffizient beträgt für Gipfel etiolierter Bohnenstengel = 0,53, für etiolierte Bohnenblätter = 0,43, für etiolierte Bohnenblätter nach Zuckernahrung 0,33, für etiolierte Bohnenblätter nach Zuckernahrung und Lichteinwirkung 0,26, für alte Blätter von *Plectogyne japonica* 0,71. Es scheiden also die nach Zuckernahrung abgetöteten Blätter in einer Wasserstoffatmosphäre wieder Erwarten weniger Kohlensäure aus als die gewöhnlichen Blätter. „Da nun in etiolierten Bohnenblättern die Kohlehydrate fast vollkommen fehlen, dürfte man erwarten, dass die auf Zucker kultivierten Blätter auch nach ihrer Abtötung in einer Wasserstoffatmosphäre mehr Kohlensäure bilden müssten, als die nicht auf Zucker kultivierten Blätter. Hieraus folgt, dass der in gefrorenen Blätter sich abspielende anaërobe Prozess der Kohlensäurebildung nichts mit der Alkoholgärung gemein hat.... Diese Tatsache bietet einen neuen Stützpunkt für die Einführung einer besonderen Bezeichnung des Enzyms dieses anaëroben Prozesses, der Carbonase." Doch will Verf. keinesfalls die Möglichkeit der Alkoholgärung bei höheren Pflanzen verneinen. Er glaubt aber, dass sie nur eine Nebenrolle spielt.

Die Menge der Oxygenase ist in den embryonalen Organen minimal. Sie steigt mit dem Eintritt des aktiven Lebens und sinkt in den Organen, die ihr Wachstum eingestellt haben. Aus allen diesen Beobachtungen ergibt sich, „dass der als Atmung bezeichnete Gasumsatz eine der kompliziertesten Erscheinungen darstellt und als das Resultat aller durch die gemeinsame Arbeit mehrerer Enzyme bewirkten Vorgänge aufgefasst werden muss."

Die vom Verf. angestellten Versuche zeigten ferner, dass durch niedrige Temperaturen abgetötete Samen der Erbse im Laufe einiger Stunden mehr Kohlendioxyd ausscheiden, als lebende Samen. Er folgert hieraus, dass die Tätigkeit der Atmungsenzyme im lebenden Organismus reguliert wird. Da die Regulierung mit dem Tode aufhört, beginnen die Atmungsenzyme in den ersten Stunden nach dem Tode stärker zu arbeiten als während des Lebens im Samen.

Im zweiten Hauptteile der Arbeit bespricht Verf. den Einfluss des anatomischen Baues und des umgebenden Mediums auf die Atmungsenzyme. Aus seinen Versuchen folgt, dass sich eine starke Kohlensäureabscheidung nur dann beobachten lässt, wenn die Pflanzen von Gas umgeben sind. Vergleicht man die Kohlensäuremengen, die einerseits von lebenden Keimen in Wasserstoff bei vollkommenem Fehlen von Sauerstoff und andererseits in Wasser, also nur bei nicht genügendem Sauerstoffzutritt ausgeschieden werden, so ergibt sich wieder Erwarten, dass das erste Resultat grösser ist als das zweite. Folglich handelt es sich hier nicht allein um den Mangel an Sauerstoff. Es müssen vielmehr auch die physikalischen Eigenschaften des umgebenden Mediums in Betracht gezogen werden, d. h. für die normale Ausscheidung von Kohlensäure ist es notwendig, dass die Pflanze von Gas und nicht von Flüssigkeit umgeben ist. Endlich zeigen die Versuche, dass infolge der Zerkleinerung der Keime eine starke Erniedrigung der Atmungsenergie eintritt. Jede Schädigung des anatomischen Baues und der zelligen Struktur der abgetöteten Pflanzen wirkt also störend auf die Tätigkeit der Atmungsenzyme ein. O. Damm.

Pringsheim, H., Ueber die Stickstoffernährung der Hefe. (Biochemische Zeitschrift. III. p. 121—286. 1907.)

Im ersten Teile (p. 122—136) der vorliegenden, äusserst umfangreichen Arbeit bespricht Verf. die Stickstoffquellen der Hefe und den Einfluss ihrer chemischen Konstitution auf die Gärfähigkeit. Er kommt auf Grund seiner Versuche und unter Berücksichtigung der Ergebnisse der neuesten Forschung auf dem Gebiete der Eiweisschemie zu folgender Anschauung: „Die Hefe ist imstande, ihre Leibessubstanz mit Hilfe recht verschieden konstituierter stickstoffhaltiger Substanzen aufzubauen. Zu einer Vergärung des ihr gebotenen Zuckers kommt die Hefe jedoch nur dann, wenn ihr eine Stickstoffquelle geboten wird, die die Gruppe —NH—CH—CO— enthält."

Der zweite Hauptabschnitt (p. 137—224) behandelt den Einfluss der Stickstoffernährung der Hefe auf den Vermehrungsgrad, die Gärwirkung und den Stickstoffumsatz während der Gärung. Aus den Versuchen ergibt sich, dass die Gärwirkung wachsender Hefe bei Pepton als Stickstoffquelle mit wachsender Stickstoffkonzentration steigt. Bei Leucin, Asparagin und schwefelsaurem Ammoniak dagegen verringert sich die Gärwirkung mit steigender Stickstoffkonzentration der Nährlösung von einem Minimum der Stickstoffgabe an, das offenbar für die Ernährung der Zellen nicht mehr ausreicht. Es wird bei diesen drei Stickstoffquellen nicht nur die relative, sondern auch die absolute Intensität des Gärverlaufs ziemlich unabhängig von der Form der Stickstoffquelle. Kombination verschiedener Stickstoffquellen erweist sich als bedeutend günstiger auf die Gärwirkung als eine einzelne Stickstoffquelle. Leucin wirkt

mit steigender Konzentration auch hemmend auf die Gärwirkung abgetöteter Hefe.

Mit steigender Peptonkonzentration steigert sich auch die Zahl der Hefezellen. Bei Leucin, Asparagin und schwefelsaurem Ammoniak fällt die maximale Zahl der Hefezellen nicht mit höchster Stickstoffkonzentration zusammen. Das Optimum der Gärwirkung und des Wachstums ist verschieden. Der Stickstoffgehalt der Hefeernte zeigt sich von der Konzentration der Lösung an Stickstoff ziemlich unabhängig. Diese Tatsache erklärt sich aus dem Austritt von Stickstoff aus der Hefe während der Gärung. Da der Stickstoffverbrauch mit wachsender Konzentration weit über das Optimum der Gärwirkung hinaus zunimmt, so ergibt sich, dass zwischen Stickstoffverbrauch und Gärwirkung kein direktes Verhältnis besteht.

„Bei der Vergärung reiner Zuckerlösungen ist bei grosser Aussaat vor der Zeit der Hefeerschöpfung nur geringer Stickstoffaustritt aus der Hefe zu beobachten, so dass man im Zusammenhang mit den Resultaten von Iwanoff annehmen kann, dass nur Nichteiweissstickstoff in die Lösung entlassen wurde. Dieser Austritt von Stickstoff aus der Hefe könnte z. T. abgestorbenen Zellen zugeschrieben werden." Da die Hefe imstande ist, Energie durch Spaltung der Kohlenstoff- und der Stickstoffquelle zu gewinnen, steht sie mit ihrem Stoffwechsel in der Mitte zwischen höheren Pflanzen und höheren Tieren.

Im dritten Hauptteil (p. 225—286) betrachtet Verf. den Einfluss der Stickstoffernährung auf die Bildung der Nebenprodukte bei der alkoholischen Gärung. Soweit das Fuselöl dabei in Betracht kommt, ist eine doppelte Betrachtungsweise nötig. Es handelt sich erstens um die Ueberführung von fertig gebildeter Aminosäure und zweitens, mit anderen Stickstoffquellen, um die Umwandlung der während der Gärung aus der Hefe austretenden Aminosäuren in Fuselöl. In der Mitte zwischen diesen beiden Möglichkeiten liegt der Fall, dass der Hefe von vornherein neben Aminosäuren, die Fuselöl geben können, andere Stickstoffquellen geboten wurden. Die Versuche zeigen, dass ein jetzt gut erwiesener Zusammenhang zwischen dem Stickstoffumsatz während der Gärung und der Ueberführung von Aminosäuren in höheren Alkohol besteht.

Berechnet man aus der Menge des gebildeten Fuselöls die Menge des verbrauchten Leucins, so stellt sich heraus, dass nicht nur die natürliche optische Antipode, sondern die ganze Leucinmenge bei geringerer Leucinkonzentration angegriffen werden kann. Die Tatsache, dass mehr als die theoretisch der Leucingabe entsprechende Menge Fuselöl am Ende der Gärung erscheint, findet ihre Erklärung in der wiederholten Ausnutzung der während der Gärung aus der Hefe austretenden stickstoffhaltigen Produkte, die zum grossen Teil, vielleicht auch ganz, Aminosäuren sein müssen. Ein Einfluss der Zuckerkonzentration auf die Bildung von Fuselöl war bei den Versuchen des Verf. nicht zu bemerken. O. Damm.

Bertrand, D., Etude du stipe de l'*Adelophyton Julieri* (B. Renault). (In 8⁰. 40 pp., 4 pl. phototyp. Mémoires de la Soc. Sciences de Lille. 1907.)

M. Paul Bertrand expose en détail dans ce travail les résultats, déjà résumés par lui devant l'Académie des Sciences, de l'étude qu'il a faite de l'*Adelophyton Julieri*. C'est un fragment de stipe

silicifié, présentant à sa surface des mamelons fusiformes disposés en hélice et dont chacun offre à sa pointe supérieure une petite fossette correspondant au passage de la trace foliaire. Une coupe transversale du stipe montre au centre un espace vide, avec des vestiges de tissu parenchymateux, entouré d'un cercle libéroligneux composé à l'extérieur d'un anneau libérien et à l'intérieur d'une série de masses ligneuses plus ou moins distantes du centre; ensuite vient une gaîne de tissu mécanique sclérifié, puis un tissu fondamental externe composé de parenchyme étoilé, avec quelques lambeaux de liège à la périphérie.

Le cercle libéroligneux est constitué par un anneau libérien discontinu comprenant 21 cordons réparateurs à parcours sinusoïdal, dont 5 masses simples et 8 groupes anastomotiques doubles; à l'intérieur on observe 7 masses ligneuses sortantes, composées chacune de 5 groupes apolaires de trachéides scalariformes. Le cycle est 8/21 dextre. Les masses ligneuses sortantes se raccordent vers le bas à un cordon ligneux réparateur unique également apolaire, à parcours hélicoïdal, nettement isolé des cordons libériens.

Le tissu aérifère périphérique dénote un milieu très humide. Il devait être enveloppé d'un revêtement de liège continu, mais la surface externe n'a pas été conservée.

La constitution de l'appareil ligneux, formé de masses apolaires, avec un sympode central également apolaire, ne permet de rapporter l'*Adelophyton Julieri* qu'aux Fougères, parmi lesquelles il doit former un type à part, remarquable par la complète indépendance des deux systèmes libériens et ligneux, sans analogue chez les Fougères, aussi bien que chez les autres groupes végétaux. R. Zeiller.

Cayeux, L., Les Tourbes immergées de la Côte Bretonne dans la région de Plougasnou-Primel (Finistère). (Note préliminaire). (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e série. VI. p. 142—147. 1 fig. 1907.)

Les observations faites par M. Cayeux sur les dépôts tourbeux de Plougasnou-Primel, au Nord-Est de la baie de Morlaix, lui ont permis d'y reconnaître plusieurs bancs successifs de composition différente.

A la base se trouvent des sables qui ont servi de fond à un marais d'eau douce où vivaient de nombreux Roseaux (*Arundo Phragmites* L.), lesquels ont donné naissance à un premier banc de tourbe, renfermant en outre quelques débris d'insectes. Puis une crue a amené dans le marais des branches brisées et des écorces de Peupliers, de Hêtre, de Noisetier, mais surtout de Bouleaux, provenant d'une forêt située à quelque distance. Ensuite la mer a recouvert le tout d'une couche de sable, sur laquelle s'est établi un nouveau marais à Roseaux, et formé un nouveau banc de tourbe, caractérisé par de nombreux Roseaux et d'innombrables débris d'insectes, les uns et les autres admirablement conservés.

Ce banc supérieur à Roseaux est recouvert à son tour d'un dépôt de sable marin, auquel succède une couche de sable tourbeux renfermant les couches de végétaux forestiers en abondance, et correspondant à un marécage boisé. Au-dessus vient une nouvelle et dernière couche de sable marin, qui va en s'épaississant d'année en année.

On a ainsi affaire là à une tourbière littorale, dans laquelle la

tourbe représente tantôt une accumulation de débris de végétaux ayant vécu sur place, tantôt un produit de flottage, c'est à dire une formation tantôt autochtone et tantôt allochtone, interrompue à trois reprises par une invasion de la mer. R. Zeiller.

Zeiller, R., Les Végétaux fossiles et leurs enchainements. (Revue du Mois, 10 février 1907, p. 129—149.)

Cet article de vulgarisation reproduit une conférence faite par l'auteur à Fribourg (Suisse): il y passe en revue les principaux groupes végétaux reconnus dans les couches houillères, Equisétinées, Lycopodinées, Fougères ou pseudo-Fougères, et Cordaïtées; il les suit à travers la période secondaire, durant laquelle la prédominance a appartenu à d'autres groupes, à savoir aux Cycadinées et aux Conifères, les Angiospermes ayant apparu au début de l'époque crétacée, et étant alors devenues très rapidement prédominantes ainsi qu'elles le sont aujourd'hui.

L'auteur signale les rapports que présentent les Lycopodinées houillères avec les formes actuelles de la même classe, et les ressemblances que l'appareil fructificateur de quelques-unes d'entre elles semble offrir avec celui des Gymnospermes. Il résume les découvertes récentes relatives aux pseudo-Fougères de la période paléozoïque, qu'on sait maintenant avoir porté des graines et offert, dans leurs tiges et leurs pétioles, une structure anatomique analogue à celle des Cycadinées, alors que par leurs feuilles elles affectaient tous les caractères de Fougères. La groupe ainsi constitué, désigné sous le nom de Ptéridospermées, apparait ainsi comme établissant un lien entre les Cycadinées et les Fougères, c'est à dire entre les Gymnospermes et les Cryptogames vasculaires. En outre un groupe particulier de Cycadinées de la période secondaire, celui des Bennettitées, se montre encore allié aux Fougères par la constitution de son appareil mâle, formé de feuilles pennées, très analogues aux feuilles végétatives, mais dont les pennes latérales portent des capsules pluriloculaires semblables à des synangium de *Marattia*, sauf qu'elles renferment des grains de pollen au lieu de spores.

Les trois groupes des Fougères, des Ptéridospermées, des Cycadinées, s'enchaînent ainsi d'une façon manifeste, mais représentent les termes d'une série discontinue, le passage des uns aux autres ayant dû se faire non pas graduellement, mais par voie de modifications brusques, comme dans les „mutations" de M. Hugo de Vries. L'étude des Angiospermes crétacées et tertiaires suggère d'ailleurs des conclusions semblables au sujet de la façon dont l'évolution a dû s'opérer pour les plantes de ce groupe. R. Zeiller.

Edwards, A. M., The magnesian limestone of New Jersey and the search for Bacillaria in it. (La Nuova Notarisia. XVIII. p. 174—180. [1906].)

Le terrain étudié s'étend entre Blairstown et New Jersey; il est parcouru par le fleuve Hudson; il est formé par des couches calcaro-magnésiennes du Silurien inférieur, et près de New Jersey il contient de nombreuses espèces de Diatomacées, et pas d'autres fossiles. Les genres plus remarquables sont les suivants: *Cymbella*, *Epithemia*, *Fragilaria*, *Melosira*, *Navicula*, *Stauroneis*, *Synedra*; ils

ont les coquilles composées d'acide silicique à l'état colloïdal et soluble dans l'eau. Près de Blairstown au contraire, on trouve des calcaires avec plusieurs mollusques de la période glaciaire, sans Diatomacées. A. F. Pavolini (Florence).

Edwards, A. M., Origin of a fossil lake in New-Jersey and identification of it by the Bacillaria in it. (La Nuova Notarisia. XVIII. p. 39—48. 1907.)

Le terrain entre New-Jersey et Newark est parcouru par nombreux cours d'eau dont le plus remarquable est le fleuve Passaic; à Hatfield Swamp, à peu de distance de Caldwell le fleuve parcourt des terrains très bas, formés par des roches contenant de nombreux genres de Diatomées (*Cymbella, Diatoma, Epithemia, Eunotia, Gomponema, Hautzschia, Melosira, Meridion, Navicula, Nitzschia, Pleurosigma, Stauroneis, Surirella, Synedra, Tabellaria, Van Heurkia*).

Ce territoire formait sans doute un lac du Miocène supérieur, que l'auteur propose de nommer lac Carteret, en mémoire du premier gouverneur de New-Jersey. A. F. Pavolini (Florence).

Penard, E., Sur la locomotion des Diatomées. (Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VII. N° 1. p. 75. Janv. 1907.)

Communication faite à la Société botanique de Genève sur le résultat d'observations récentes au sujet du mouvement de progression des Diatomées, en particulier sur *Pinnularia nobilis* et *Pleurosigma attenuatum* observés dans le lac de Genève. Les observations de M. Penard diffèrent sur un point capital de celles de Bütschli et Lauterborn (1892) en ce sens que l'auteur ne reconnait au filament supposé propulseur de Bütschli d'autre valeur que celle d'un mucus inerte et inutile; en outre, l'auteur croit s'être assuré que le courant mucilagineux locomoteur ne représente pas un simple filet étroit, mais bien une nappe élargie. G. Beauverd.

Cufino, L., Note micologiche italiane. (Malpighia. XX. p. 344—352 [1906].)

Dans cette contribution à la connaissance des Champignons du pays de Naples, il faut signaler le *Marasmius Bulliardi* Quélet, récolté par l'auteur aux environs de Naples et qui n'avait pas encore été rencontré en Italie. R. Pampanini.

Reynvaan J. and **W. Docters van Leeuwen.** *Aulax Papaveris* Perris. Its biology and the development and structure of the gall, which it produces. (Marcellia. V. p. 137—151 avec 3 fig. intercalées dans le texte. 1906.)

L'*Aulax papaveris* Perris comprend plusieurs espèces élémentaires qui ont des caractères différents; cela la rend capable de produire des galles sur divers pavots.

La femelle dépose ses oeufs dans les bourgeons des fleurs encore fermées, entre les divisions de la cavité centrale de l'ovaire; les larves se nourrissent du sommet des ovules et, seulement après un certain temps, les tissus se modifient sous l'influence de l'insecte

qui produit les galles; on y trouve que les cellules voisines du terme de leur développement et de leur différenciation ont déjà les caractères latents, par lesquels elle peuvent être activées par certains stimulants. A. F. Pavolini (Florence).

Stäger, R., Neuer Beitrag zur Biologie des Mutterkorns. (Cb. f. Bakt. 2 Abt. XVIII. p. 773. 1907.)

Am Bielersee wurden von Ed. Fischer, am Brienzersee von Stäger Stöcke der *Sesleria caerulea* mit Sclerotien gesammelt, die sich morphologisch und durch Uebertragungsversuche als neue Art, *Claviceps Sesleriae* Stäger, erwiesen. Dieselbe zeichnet sich vor den bereits bekannten aus durch eine dunkle, sternförmige Figur auf dem Querschnitt des Sclerotiums, und durch die erhebliche Grösse der Konidien, 10,5 bis 14 μ lang, 3,5 bis 7 μ breit. Die Art reift an den genannten Fundstellen ihre Sclerotien schon in der zweiten Hälfte des Mai.

Die Infektion gelang an *Sesleria caerulea, Melica uniflora, M. nutans,* sie schlug fehl bei *Anthoxanthum odoratum, Arrhenatherum elatius, Secale cereale, Dactylis glomerata, Holcus molle, H. lanatum, Poa pratensis, P. alpina, Lolium perenne, Milium effusum* u. a.

Eine auf *Anthoxanthum* gesammelte *Claviceps* infizirte *Secale, Poa, Arrenatherum, Holcus,* nicht aber *Sesleria, Lolium perenne* etc.; diese *Claviceps* ist wohl identisch mit *purpurea.*

Hugo Fischer (Berlin).

Vuillemin, P., Sur le *Dicranophora fulva* Schroet. (Annales mycologici. V. p. 33—40. 1907.)

Diese bisher sehr wenig bekannte *Mucorinee* ist erst einmal von Schröter auf *Paxillus involutus* (in Baden) und neuerdings von Maire auf *Gomphidius viscidus* am Taygetus in Griechenland gefunden worden. Auf das letztere Material gründet sich die Untersuchung des Verf. Durch dieselbe wird die systematische Stellung der *Dicranophora* näher begründet. Verf. stellt die Gattung *Dicranophora* zwischen *Sporodinia* und *Spinellus* (Structur der Zygosporen). Bemerkenswert ist die Ausbildung der Nebensporangien (Microcysten). Diese sind reif nicht kugelig, sondern nierenförmig und liegen (einem Mehlsack zu vergleichen) in einen sattelartigen Bifurkation der Apophyse. Da die Apophyse der Nebensporangien sehr reich an Vacuolen ist, vermutet Verf., dass hier ein ähnlicher Schleudermechanismus vorliegt wie bei *Pilobolus.* Neger (Tharandt).

Will, H., Beiträge zur Kenntnis der Sprosspilze ohne Sporenbildung, welche in Brauereibetrieben und deren Umgebung vorkommen. (Centrb. f. Bakt. 2 Abt. XVII. p. 3 ff. 1906—1907.)

Fünfzehn verschiedene Vertreter (mit Nummern benannt) der Gruppe „*Torula*" werden genauestens in ihren physiologischen und morphologischen Merkmalen beschrieben; eine grosse Mannigfaltigkeit, namentlich auch in ihrem „anatomischen" Aufbau zeigen die Riesenkolonien, deren z. T. höchst charakteristische Bilder photographisch wiedergegeben werden. Auf Einzelheiten der Arbeit kann hier leider nicht eingegangen werden. Hugo Fischer (Berlin).

Péju, G. et H. Rajat. Le coli-bacille dans les milieux salins. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 628—629. Paris. 1906.)

Le coli-bacille cultivé à 38° sur bouillon ou sur gélose, après l'addition de huit à neuf gouttes d'une solution saturée d'iodure de potassium, donne en 24 heures des filaments ayant de 60 à 100 μ et souvent beaucoup plus; ils sont immobiles, sans cils, et présentent les mêmes variations d'épaisseur que les bacilles d'Eberth placés dans des conditions analogues. G. Barthelat.

Péju G. et H. Rajat. Note sur la polymorphisme des Bactéries dans l'urée. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 477—479. Paris. 1906.)

Si on ensemence des milieux nutritifs (bouillon ou gélose) additionnés d'un nombre variable de gouttes d'une solution aqueuse d'urée, saturée et aseptique, et si on les porte à 38° on fait les remarques suivantes: les cultures deviennent moins belles à mesure que la quantité d'urée augmente et les tubes riches en urée demeurent complètement stériles. Parallèlement, le microscope montre qu'aux tubes bien poussés correspondent des formes bacillaires normales qui présentent progressivement des modifications morphologiques suivant la teneur plus grande en urée: ce sont de longs filaments ou bien de gros renflements ovulaires, piriformes ou en massues.

Les auteurs ont expérimenté sur de nombreuses Bactéries qu'ils ont réparties en trois classes d'après leur aptitude au polymorphisme. G. Barthelat.

Péju G. et H. Rajat. Polymorphisme expérimental du bacille d'Eberth. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 336—338. Paris. 1906.)

Les auteurs ont cultivé le bacille d'Eberth sur bouillon peptoné ordinaire et sur gélose non glycérinée, après incorporation d'iodure de potassium à la dose de VI gouttes de solution saturée, pure et aseptique, pour 10 cc. du milieu employé. Après 48 heures en bouillon et seulement 24 heures sur gélose, ils ont obtenu des formes filamenteuses ayant approximativement vingt à trente fois la longueur du bacille normal.

Ces filaments réensemencés sur gélose ordinaire, et mis à l'étuve pendant 24 heures, reproduisent les bacilles courts de la culture qui a servi de point de départ. G. Barthelat.

Péju, G. et H. Rajat. Quelques nouveaux cas de polymorphisme de bacilles par l'iodure de potassium. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 1013—1014. Paris, 1906.)

Aux espèces déjà indiquées comme donnant des formes d'involution sur milieux additionnés d'iodure de potassium, il faut ajouter: *Bacillus psittacosum*, *B. de la dysenterie*, *B. enteridis*, *B. pyocyanique*. G. Barthelat.

Péju, G. et R. Rajat. Vue d'ensemble sur l'action de l'iodure de potassium, facteur de polymorphisme chez les Bactéries. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 225—227. Paris, 1906.)

Comme suite à leurs recherches relatives à l'action de l'iodure

de potassium sur les bactéries les plus répandues dans les laboratoires, les auteurs proposent de répartir celles-ci en trois classes, d'après leur facilité à se laisser modifier et suivant le temps nécessaire à ces modifications.

Un premier groupe comprend des bacilles qui sont très modifiables: gros filaments pyriformes ou filaments continus atteignant 200 et jusqu'à 400 μ de longueur; leur maximum de développement a lieu en 24 ou 48 heures. Il est surtout constitué par des espèces composant la flore intestinale: *B. d'Eberth, B. coli, B. paratyphiques, B. enteridis,* et aussi *Pneumobacille* et *B. pyocyanique,* etc.

Une deuxième classe embrasse tous les bacilles qui subissent également de notables variations morphologiques mais à filaments moins longs (50 à 200 μ environ); ils sont beaucoup plus lents à se produire: *B. de choléra, B. du beurre* de Binot et également *B. tuberculeux,* etc.

Un troisième groupe, enfin, peut-être constitué par les Bactéries non modifiables par les milieux salins: *Vibrion septique*, *B. violaceus*, *B. proteus*, *B. anthracis*, *B. de Löffler*, tous les *Cocci*.

G. Barthelat.

Rajat, H. et **G. Péju.** Variations morphologiques du bacille d'Eberth sous l'influence de certains sels. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 468—469. Paris. 1906.)

Les filaments mentionnés dans la précédente note peuvent atteindre 250 à 300 μ; leur largeur est à peine le double de celle du bacille normal; ils constituent un premier type.

Dans un deuxième type, les bacilles relativement plus courts (50 à 60 μ environ) sont pourvus d'un gros renflement, ordinairement fusiforme, siégeant à leur partie médiane et ayant jusqu'à 15 μ de largeur.

Toutes ces formes filamenteuses étaient complètement dépourvues de cils.

Les auteurs ont obtenu des résultats identiques en substituant à l'iodure de potassium des solutions saturées, à doses variables et calculées en gouttes, des sels ci-après: iodure de calcium, iodure de strontium, iodure d'ammonium, iodure de lithium, iodure de sodium, bromure de potassium et iodate de potasse. G. Barthelat.

Rosenthal, G., Adaption à la vie aérobie du Bacille gracile éthylogène, microbe anaérobie strict de l'estomac. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 1116—1117. Paris. 1906.)

Ce microbe peut s'adapter facilement à la vie aérobie, mais jamais ses cultures, au contact de l'air, ne présentent la vitalité des cultures anaérobies; il devient un aérobie temporaire ou encore un aérobie facultatif. G. Barthelat.

Rosenthal, G., Culture aérobie du bacille d'Achalme (*Bacillus perfringens*): la mensuration de l'anaérobiose. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 828—829. Paris. 1906.)

Cette communication a pour objet la mensuration de l'anaérobiose et la technique de l'adaptation à la vie en tubes ordinaires de cultures du bacille d'Achalme.

L'anaérobiose a été mesurée:

1. par échelle descendante de pression; tous les tubes (bouillon ou lait) restent stériles quand la pression dépasse 45 centimètres.

2. par culture en échelle de tubes profonds: suivant le milieu employé (lait, lait non crémeux, bouillon, eau peptonée, blanc d'oeuf) le résultat, c'est à dire la longueur du tube qui cultive est différent.

L'adaptation progressive à la vie aérobie a été obtenue par une méthode analogue:

1. par échelle ascendante de pression.
2. par échelle descendante de tubes profonds. G. Barthelat.

Weigert, C., Beiträge zur chemischen Selbstgesundung der Gewässer. (Archiv f. Hydrobiologie und Planktonkunde. II. p. 325—46. 1907.)

Unter chemischer Selbstgesundung der Gewässer versteht Verf. das, was andere Forscher chemische Selbstreinigung nennen. Er ist auf Grund langjähriger chemischer Arbeiten auf diesem Gebiete zur der Erkenntnis gekommen, dass unsere natürlichen Gewässer einen überaus verschiedenen Gehalt an Karbonaten besitzen. In erster Linie kommen hier die Doppelkarbonate von Calcium und Magnesium in Betracht, von denen wieder das Calciumkarbonat vornehmlich das Entsäuren der Gewässer bewirkt.

Als Säurebindungsvermögen bezeichnet Verf. die Anzahl von Milligrammen SO_3, die ein Liter Wasser aufzunehmen vermag, bevor die saure Reaktion eintritt. Aus den Analysen zahlreicher deutscher Gewässer ergab sich, dass das Säurebindungsvermögen sehr verschieden ist. Es beträgt z. B. im Boboswasser oberhalb Hirschberg nur 19, während es im Wasser der Rems, einem aus dem schwäbischen Jura kommenden Nebenflusse des Neckar, zu 240 gefunden wurde; der Neckar selbst hat ein Säurebindungsvermögen von 145—160. Die hohe Bedeutung dieses Vermögens leuchtet ohne weiteres ein. Je höher dasselbe ist, um so rascher werden die sauren Abwässer entsauert und damit bei genügend vorhandenen Verdauungswasser unschädlich gemacht. Verf. bezeichnet das auf dem Gehalt an Doppelkarbonaten beruhende Säurebindungsvermögen auf als Bonität.

Während das Säurebindungsvermögen den in mässiger Konzentration ausfliessenden starken Mineralsäuren gegenüber rasch hilft, verhält es sich schwächeren Säuren (z. B. schwefliger Säure) und freiem Chlor gegenüber zögernd; auch das Tageslicht ist hierbei zur Beschleunigung der chemischen Vorgänge erforderlich.

Die Doppelkarbonate des Wassers üben auch noch in anderer Richtung einen günstigen Einfluss aus. Indem sich das zweite Molekül der in ihnen enthaltenen Kohlensäure abspaltet, wirkt es auf freie Alkalien und Erdalkalien ein und führt diese in unschädliche Karbonate über. Auch Eisenverbindungen werden unter Mithilfe der Doppelkarbonate unschädlich gemacht. Nun entbehren zwar einige kleine, aus den mitteldeutschen Gipsgebirgen kommende Gewässer in ihrem Quellgebiet der Kalkkarbonate; dieselben stellen sich aber nach einem 2—3 km. langen Laufe ein. Dem Verf. ist auch mehrfach der Einwand gemacht worden, das diejenigem Gewässer, deren ganzes Säurebindungsvermögen an einer bestimmten Stelle erschöpft wurde, weiter stromabwärts eintretende säurehaltige Abwässer aufnehmen müssten, ohne dieselben unschädlich machen zu können. Demgegenüber zeigt er durch Rechnung, dass an eine

Erschöpfung der Karbonate kaum zu denken ist. Aber selbst wenn man die Möglichkeit ihrer Erschöpfung annimmt, so ist das ohne Belang, da sich erfahrungsgemäss das Säurebindungsvermögen wieder einstellt (vergl. Gewässer aus den mitteldeutschen Gipsgebirgen!).

Die experimentelle Lösung der Frage nach den Ursachen eines solchen Wiedereintrittes ist dem Verf. im vorigen Jahre gelungen. Er zeigte, dass ein durch Schwefelsäurezusatz seines Säurebindungsvermögens völlig beraubtes Wasser, in dem sich Marmor befand beim Durchblasen von gewöhnlicher kohlensäurehaltiger Luft aus dem Marmor das Karbonat ohne weiteres unter Bildung löslichen Doppelkarbonats aufnimmt. Sollte in einem Flussbette Calciumkarbonat fehlen, so schaffen die chlorophyllführenden Wasserpflanzen (Algen wie höhere Pflanzen) Abhilfe. Dieselben entziehen den Sulfaten Schwefel und bilden mit Hilfe der Kohlensäure, die sie ausatmen, Doppelkarbonate. Verf. konnte das sowohl mit Wasserblüte wie mit verschiedenen höheren Pflanzen, die in karbonatfreiem Wasser gezogen wurden, zeigen.

Die Mischung des auf dem Boden in horizontaler Richtung austretenden Abwassers soll sich nach Annahme des Verf. in Gestalt eines Halbkegels vollziehen, dessen Spitze die Ausflussstelle des Abwassers darstellt, während der Kegelmantel an irgend einem Punkte die Oberfläche des Flusses erreicht. Von da an wird man es dann mit einer Halbwalze zu tun haben, deren Wassergehalt sich unter Berücksichtigung der Tiefe des Gewässers und seiner Stromgeschwindigkeit leicht berechnen lässt. „Der rechnerisch gefundenen Wort stellt das verfügbare Verdünnungswasser dar, und diese Menge erlaubt die Berechnung der sich ergebenden Konzentration der vorhandenen Abwasserbestandteile und damit eine Schätzung ihrer eventuellen Schädlichkeit." Es ist dem Verf. gelungen, durch das Experiment die Richtigkeit seiner Auffassung zu beweisen.

O. Damm.

Bachmann, E., Die Rhizoidenzone granitbewohnender Flechten. (Jahrb. für wissenschaftl. Botanik. XLIV. p. 1—40. Mit 2 Tafeln. 1907.)

Den Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bildete die Beobachtung, dass die Glimmerblättchen eines grobkörnigen Granits zahlreiche Flechtensporen enthielten. Die Glimmerkristalle können nun entweder senkrecht zur Oberfläche des Granits und zugleich zur Ausbreitung des Thallus gerichtet sein, oder aber sie können parallel zur Oberfläche laufen, oder sie können endlich eine Zwischenstellung einnehmen. Im ersten und dritten Fälle breitet sich die Flechte auf den Rändern des Kristalls, im zweiten Fall auf der leicht spaltbaren Klinopinakoidfläche aus. Wenn der Glimmer stark von Hyphen durchwuchert ist, verliert er sein charakteristisches Ausséhen, und er wird — Kaliglimmer vorausgesetzt — kreideartig weiss. Die Tiefe, bis zu der die Hyphen vordringen können, beträgt nach den Angaben des Verf. 0,2—0,4 mm.

Die in den feinen Spalten des Klinopinakoids parallel zum basischen Pinakoids ausgebreiteten Hyphen zeigen immer eine flächenhafte Anordnung. Das Vorhandensein feiner Spalten ist eine Vorbedingung für das Eindringen der Flechten. Die Hyphen vermögen aber auch die die einzelnen Spalten voneinander trennenden Lamellen des Krystalls zu durchwachsen. Sie müssen also glimmerlösende

Stoffe ausscheiden. Verf. schliesst das daraus, dass die Krystallblättchen deutliche Aetzspuren zeigen, wenn man die festgewachsenen Hyphen auf gewisse Strecken entfernt. Die Aetzspuren sind oft so deutlich, dass man Zelle für Zelle erkennen kann. Nicht selten beobachtet man, dass das Paraplektenchym durch Lücken unterbrochen ist, die von einzelnen Hyphen überbrückt erscheinen. Verfolgt man den Verlauf einer solchen Hyphe, so bemerkt man, dass ihr Bild um so weniger scharf wird, je näher man beim Verschieben des Präparates ihrem anderen Ende kommt. Durch Senkung oder Hebung des Tubus lässt sich aber das Bild sofort wieder scharf einstellen. In diesem Falle muss also das Paraplektenchym der einem Seite höher oder tiefer, d. h. auf einer andern Spaltungsfläche des Krystalls liegen, und die Verbindungshyphen müssen unter spitzem Winkel zur Richtung grösster Spaltbarkeit durch den Glimmer hindurchgewachsen sein.

Ausser der chemischen Wirkung üben die Hyphen auch eine mechanische Wirkung auf den Glimmer aus. Es lässt sich nämlich beobachten, dass überall da, wo der Glimmer ein kreideähnliches Aussehen angenommen hat, die ursprünglich einschichtigen Hyphen mehrschichtig geworden sind. Dadurch werden die Glimmerblättchen senkrecht zur Richtung grösster Spaltbarkeit auseinander gedrängt, so dass sie nach dem Rande hin schwach divergieren.

Dass sich die Hyphen der Stichelflechten trotz ihres Vermögens, das Substrat aufzulösen, vorwiegend in der Richtung der Blätterdurchgänge ausbreiten, erklärt Verf. aus der Annahme, dass die Richtung geringster Kohäsion mit der Richtung geringster chemischer Anziehung zusammenfällt. Beim Glimmer steht diese Richtung senkrecht zum basischen Pinakoid. In ihr erfolgt also sowohl die mechanische als auch die chemische Trennung der kleinsten Teilchen am leichtesten.

Von den Kalkflechten unterscheiden sich die Kieselflechten hauptsächlich dadurch, dass nur ihr Rhizoidenteil in das Mineral versenkt ist. Allerdings führt der Glimmer fast aller untersuchten Granitflechten am Rande auch Gonidien. Die Gonidien bilden hier aber nur eine kleine und zufällige Zone, die von der oberirdischen Gonidien ganz vollständig unabhängig ist. Nur in einem Falle (*Acerospora discreta*) liess sich ein direkter Zusammenhang beider Zonen nachweisen.

Der Rhizoidenteil der Granitflechten besteht aus folgenden Elementen:

1. Aus zarten, farblosen, langgliedrigen, meist reich verzweigten und vielfach anastomosierenden Hyphen.

2. Aus kurzgliedrigen, dickwandigen, grün, braungrün oder braun gefärbten Hyphen, die bei einigen Flechten perlschnurartig gestaltet sind und den sogenannten Deckhyphen der Kalkflechten äusserlich gleichen, aber nicht wie diese als Rindenbestandteile anzusehen sind, sondern dem sogenannten Protothallus angehören. Sie können fehlen.

3. Aus den am meisten charakteristischen Kugelzellen, die in ausgewachsenen Zustande fettes Oel enthalten. Doch fehlen auch sie zuweilen. Bei *Sphyridium byssoides* besteht ihr Inhalt aus einem eiweissartigen Körper, der im Alter ein Fettkügelchen umschliesst, so dass ihre Verwandtschaft mit den Oelzellen der anderen Flechten zweifellos ist. In den weitaus meisten Fällen unterschieden sich die Kugelzellen der Kieselflechten von denen der Kalkflechten durch ihre plattgedrückte, sphäroidartige Gestalt. Sie verwachsen immer

— im Gegensatz zu den Oelzellen der Kalkflechten — zu zusammenhängende Platten. Die Rhizoidenzone der Kieselflechten ist also viel mannigfaltiger gebaut als die der Kalkflechten. Beiden gemeinsam ist der Reichtum an Fett, der den Kalkflechten nie zu fehlen scheint, während er sich in manchen Kieselflechten nicht nachweisen lässt. Doch ist das Auftreten von fetttführenden Sphäroidzellen, wie Fünfstück und Stahlecker behaupten, durchaus nicht an das Vorhandensein von Karbonaten gebunden.

Andere Silikate als Glimmer scheinen die Flechtenhyphen nicht aufzulösen vermögen. Dass der Orthoklas des Granits trotz seiner guten Spaltbarkeit nach dem Klinopinakoid von Hyphen nicht durchsetzt wird, konnte Verf. daraus schliessen, dass sich Glimmerkristalle, die durch eine nur 1 mm. dicke Orthoklaslage vom Flechtenlager getrennt werden, stets als hyphenfrei erwiesen. An Dünnschliffen von flechtenbesetzten Diabasen war nie eine Spur von Hyphen in den Silikaten zu finden. Es scheint somit, dass andere Silikate als Glimmer von den Flechten nichts anders als auf vorhandenen Haarspalten durchwachsen werden können. O. Damm.

Nilson, Birger, Die Flechtenvegetation des Sarekgebirges. (Naturwissenschaftl. Untersuchungen des Sarekgebirges in Schwedisch-Lappland. III, Botanik. p. 1—70. Stockholm und Berlin. 1907. 8°.)

Verf. war im Jahre 1903 als Lichenologe an der von Dr. Axel Hamberg veranstalteten naturwissenschaftlichen Untersuchungen des Sarekgebirges in Schwedisch-Lappland beteiligt und teilt nunmehr die Ergebnisse dieser Forschungen mit.

Das erforschte Gebiet umfasst etwa 20 Quadratmeilen. Es liessen sich in demselben zwei Regionen unterscheiden: eine obere, welche die oberen Teile der höheren Berge umfasst, und eine untere, zu der die unteren Partien der höheren Berge nebst der Hochebene sowie auch die ganz niedrigen Berge gehören. Die beiden Regionen sind gewöhnlich scharf voneinander getrennt und jede durch ihre Flachenbedeckung charakterisirt: die Partien der oberen Region sind meistens ganz und gar von Blöcken und Steinen überlagert, welche durch die Witterungsverhältnisse aus den Bergwänden losgesprengt wurden; in der unteren Region hingegen war der Berggrund im allgemeinen von einer mehr oder weniger dicken Moränenschicht bedeckt, auf der Blöcke und Steine verschiedener Grösse zerstreut lagen. Die Grenzen dieser beiden Zonen liegen von 1100 bis 1300 Meter über dem Meere. Die charakteristischen Merkmale für die beiden Regionen liegen einerseits darin, dass die obere Region durch Steinflechten, die untere durch Erdflechten gekennzeichnet ist und ferner namentlich in der Zusammensetzung der steinbewohnenden Flechten in den beiden Zonen. Fast sämtliche in der oberen Region gefundene Arten kommen auch in der unteren Region vor, aber in der letzteren kamen viele Steinbewohner, einige sogar häufig vor, welche in der oberen Region gar nicht zu finden waren. Die Ursache dieser Erscheinung liegt vielleicht darin, dass in der unteren Region die Nähe der Erdschichte eine gewisse Rolle spielt. Charakteristisch sind folgende Flechten für die beiden Regionen:

obere Region:

a. Steinbewohner.

Gyrophora anthracina.
„ *hyperborea.*
„ *erosa.*
„ *proboscidea.*
„ *cylindrica.*
Platysma fahlunense.
Parmelia stygia.
„ *alpicola.*
„ *lanata.*
Lecanora badia.
„ *polytropa.*
Haematomma ventosum.
Aspicilia Myrini.
„ *alpina.*
„ *cinereo-rufescens.*
Lecidea armeniaca.
„ *confluens.*
Rhizocarpon geographicum.
Catocarpon oreites.

b. Erdbewohner.

Alectoria ochroleuca.
„ *nigricans.*
Cetraria islandica.
„ *nivalis.*
„ *cucullata.*
Cladonia uncialis.
Thamnolia vermicularis.
Sphaerophoron coralloides.

untere Region:

a. Steinbewohner.

Gyrophora hyperborea.
„ *erosa.*
„ *proboscidea.*
„ *cylindrica.*
„ *polyphylla.*
Platysma fahlunense.
Parmelia saxatilis nebst var.
„ *stygia.* [*omphaloides.*
„ *alpicola.*
„ *lanata.*
„ *centrifuga.*
Physcia stellaris.
Xanthoria lychnea.
Gasparrinia elegans.
Lecanora badia.
„ *polytropa.*
Haematomma ventosum.
Aspicilia Myrini.
„ *alpina.*
„ *cinereo-rufescens.*
Candelaria vitellina.
Lecidea armeniaca.
„ *confluens.*
„ *macrocarpa.*
Rhizocarpon geographicum.
Catocarpon oreites.

b. Erdbewohner.

Cetraria islandica.
„ *hiascens.*
„ *nivalis.*
„ *cucullata.*
Cladina silvatica.
Cladonia uncialis.
Thamnolia vermicularis.
Stereocaulon paschale.
Sphaerophoron coralloides.
Nephroma arcticum.
Peltidea aphthosa.
Peltigera malacea.
„ *canina.*
Solorina crocea.
Ochrolechia tartarea.
Icmadophila aeruginosa.
Pannaria brunnea.
Psoroma hypnorum.

Für die untere Region kommen dann noch einige charakteristische Rindenflechten hinzu, welche auf Birken (in den untersten Teilen des Gebietes bis etwa 750 m.) an Zwergbirken und an Wachholdern vegetiren und eine holzbewohnende Art in Betracht.

Die Folgen einer vieljährigen, nur in kürzeren Perioden unterbrochenen Schneebedeckung konnte Nilsen auf der Gipfelfläche des Kåtoktjåkko (bei 1900 m.) studieren. Er fand unter dem Schnee eine Flechtenvegetation, welche fast alle diejenigen Arten, welche der oberen Region angehören, enthielt, aber alle Flechten hatten

ein auffallend kümmerliches und zugleich altes Aussehen. Einige der gefundenen Arten fructifizierten reichlich, was einer ungeheuer langen Lebensdauer zuzuschreiben ist. Die Krustenflechten hatten verhältnissmässig dünne Krusten, die blatt- und strauchartigen waren mehr oder weniger Zwerghaft und zu dem hatten einige Arten einen ziemlich unrein gefärbten Thallus. Am prägnantesten wurden diese Eigentümlichkeiten durch die *Gyrophoren* illustrirt; auf den Tafeln dieser Arbeit sind photographische Reproduktionen solcher unter abnorme Lebensweise gedeihender *Gyrophoren* gebracht. Auch an den Moränen in der Nähe der Gletscher konnte Verf. noch eine Reihe von Flechten auffinden, auch diese zeichnen sich durch ihr kümmerliches Aussehen aus. Nur Flechten, welche die Wasserbenetzung lieben, können die Standorte in der Nähe der Gletscher besser vertragen.

Zu den einleitenden Kapiteln gehören einige, welche mit dem Gegenstande nur in lockerem Zusammenhange stehen. So spricht Verf. ausführlich über die Soredienbildung und verteidigt seinen Standpunkt in dieser Frage gegenüber Bitter. Die durch Eisenoxyd rostig gefärbten Krustenflechten betrachtet Verf. als biologische Formen.

Das systematische Verzeichnis der im Sarekgebirge aufgefundenen Flechten umfasst 288 Arten, von welchen 206 Spezies von Verf. selbst, die übrigen von anderen Forschern aufgefunden wurden. Die Anordnung erfolgt nach dem eigenen Systeme Nilsons. In systematischer Beziehung wäre aus diesem Teile der Arbeit hervorzuheben, dass Verf. die Arten der Sektion *Placodium* der Gattung *Lecanora* (im Sinne von Th. Fries) als eigenen Gattung (wie Körber u. A.) auffasst, dieser Gattung einen neuen Namen, *Parmularia*, giebt, da ihm der Namen *Placodium* hierzu ungeeignet erscheint. Es werden dadurch folgende neue Binome geschaffen:

Parmularia melanaspis (Ach.) Nils., *P. gelida* (L.) Nils., *P. saxicola* (Poll.) Nils., *P. cartilaginea* (Ach.) Nils., *P. chrysoleuca* (Sm). Nils.

Als neue Arten werden beschrieben:

Lecidea mirabilis Nils. (p. 26), auf der Kruste von *Lecidea confluens*; *Lecidea effugiens* Nils. (p. 27), auf einem Stein; *Arthrospora frigoris* Nils. (p. 29) an Steinen; *Buellia obtecta* Nils. (p. 46), auf Zwergbirken und *Trimmatothele glacialis* Nils. (p. 51) auf Steinen.

Ein Verzeichnis der Sarekflechten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Substrate und ein alphabetisches Register für die Gattungen und Arten beschliesst die Studie. Zahlbruckner (Wien).

Rosendahl, F., Vergleichende anatomische Untersuchungen über die braunen Parmelien. (Inaugural-Dissertation, Münster i/W., Aschendorf, 35 pp. 8⁰. 1907.)

Die Resultate seiner Studien will Verfasser später (Anfang 1908) in ausführlicher Darstellung erscheinen lassen; das vorliegende Fragment umfasst daher nur einige Einzelschilderungen und die Zusammenfassung der Resultate. Unter solchen Umständen dürfte es angezeigt sein, über die eingehenden Schilderungen erst später zu referieren und sich zunächst darauf zu beschränken, die Ergebnisse zu reproduziren.

Auf radial gerichteten Vertikalschnitten durch den Thallus stellt sich der Hyphenverlauf bei allen untersuchten Arten im allgemeinen als ein orthoginal-trajektorischer dar.

Nach dem anatomischen Bau der Rinde lassen sich die braunen

Parmelien in zwei Gruppen gliedern; die eine umfasst jene Arten, deren unterseitige und oberseitige Rinde aus mehreren Zellschichten besteht, die andere diejenigen, deren Ober- und Unterrinde nur aus einer einzigen oder höchstens stellenweise von zwei Zellschichten gebildet wird. Zur ersten Gruppe gehören: *Parmelia aspidata, olivacea, glabra, verruculifera, glomellifera, prolixa, locarnensis, Delisci* und *sorediata;* ein- bis zweischichtige Oberrinde besitzen: *Parmelia papulosa, subaurifera, glabratula, laetevirens* und *fuliginosa*. Dieser anatomische Unterschied macht sich schon äusserlich daran bemerkbar, dass das Lager der Arten der zweiten Katagorie auffällig dünnhäutig ist im Gegensatz zu den derberen Thallus der ersten Gruppe. Die mehrschichtige Oberrinde hat stets pseudoparenchymatischen und sklerotischen Character; die in 4 bis 7 Schichten angeordneten Zellen bilden mehr oder minder deutlich zur Oberfläche gerichtete Reihen. An der mehrschichtigen Rinde lassen sich mehr oder minder ausgeprägt zwei Schichten unterscheiden, eine innere und eine äussere. Erstere besteht aus lebenskräftigen Zellen, letztere aus zusammengedrückten Zellen, welche nach Behandlung mit Jodlösungen undeutliche, meist nur strichförmige Zelllumina erkennen lassen, abgestorben sind und endlich in Fetzen abgestossen werden. Die mehrschichtige Unterrinde der braunen Parmelien ist ebenfalls pseudoparenchymatisch und sklerotisch ausgebildet; sie besteht aus 3 bis 6 Zellschichten und zeigt keine weitere Differenzirung.

Als interessante und bisher nicht bekannte Tatsache führt Verfasser das Vorkommen von Fettzellen in der Rinde wie auch in der Rhizoiden einiger der untersuchten braunen Parmelien an. Die Fettzellen sind hinsichtlich ihrer Form ziemlich variabel; von den gewöhnlichen Rindenzellen unterscheiden sie sich ausser durch die Gestalt durch auffallende Grösse und geringere Wandverdickung. Ausser Fett enthalten sie noch einen Plasmabelag, der sich mit Jodlösung dunkelrotbraun farbt. Die Fettnatur wurde durch die Osmiumsäure-Reaktion, ferner durch Zerdrücken von Rindenschichten zwischen feinen Papier und endlich durch Darstellung kleiner Fettmengen auf dem Wege der Aetherextraction und Abdestilliren des Lösungsmittel nachgewiesen. Fettzellen konnten mit Sicherheit nachgewiesen werden bei *Parmelia aspidota, papulosa, glabra, subaurifera* und *fuliginosa*.

Ein ebenfalls neue Tatsache ist das Auftreten von Trichomen auf der Lageroberseite von *Parmelia glabra* und *verruculifera*. Diese Haargebilde entstehen durch Auswachsen einzelner Zellen der lebenskräftigen Rindenschicht, sie durchbrechen die tote Zone, werden 2 bis 3 zellig und bis 45 μ. lang. Sie sind schmal-kegelig und besitzen stark verdickte Wandungen. Man bemerkt sie als spitze, farblose, beinahe glasartig aussehende Gebilde bereits mit guter Lupe sowohl auf den Thallus, besonders an den jüngeren Teilen desselben, als auch auf den Lagerrand der Apothecien.

Die Rhizoiden aller untersuchten Arten zeigen denselben Bau. Sie sind deutlich aus zwei Schichten zusammengesetzt, einer aus vorwiegend in der Längsrichtung des Rhizoids verlaufenden Hyphen gebildeten Markschicht und einer Rindenschichte, die aus trajektorienartig verlaufenden Auszweigungen der ersteren Schichte durch dichtes Aneinanderschmiegen entsteht. Die Enden der Rhizoiden sind quastenförmig in die einzelnen Hyphen aufgelöst und infolge starker Vergallertung der Membranen in ein förmliches Gallertbett eingehüllt das als Anheftungsmittel dient. Die ersten Anfänge der Rhizoiden entstehen an jüngen Lagerlappen infolge von Berührungs-

reizen derart, dass mehrere bis viele Zellen der Unterrinde zu kurzen Hyphen auswachsen. Durch Verlängerung, Verzweigung und Verflechtung der genannten Hyphen entsteht ein kegelförmiger Komplex der sich später in Rinde und Mark differenzirt. Die Markschicht des Lagers ist an der Bildung der Rhizoiden nicht beteiligt.

Das Mark ist bei allen Arten der *olivacea*-Gruppe ein lockeres Hyphengeflecht, das gewöhnlich nach der unteren Rinde hin etwas dichter wird. Der Markschicht ist relativ kräftig entwickelt und übertrifft die Rinde 3 bis 9-mal an Höhe.

Die olivenbraune Farbe der Rinde rührt von zwei Farbstoffen her. Die meisten Arten verdanken ihre Farbe dem „Parmeliabraun" Bachmanns, einige andere Arten (*Parmelia glomellifera, prolixa, locarnensis* und *Delisci*) hingegen dem „Glomellifera"-Braun Bachmanns.

Besondere, ausschliesslich der Durchluftung dienende Einrichtungen fand Verfasser bei *Parmelia aspidata.* Das Lager dieser Flechte ist nämlich allenthalben reichlich von warzenförmigen Erhebungen bedeckt, die sich an Vertikalschnitten als kaminartige Gebilde erweisen, die aussen von der Rinde überzogen sind und am oberen Ende einen Torus besitzen, durch welchen die athmosphärische Luft Eintritt in das im Innereń befindliche netzartige Markgewebe erhält. Das Markgewebe dieser Kaminwarzen enthält im unteren Teile locker verteilte Gonidien und hängt unmittelbar mit der eigentlichen Markschicht des Lagers zusammen. Diese Organe können als den Cyphellen der Sticten analoge Bildungen angesehen werden. Von diesen unterscheiden sie sich dadurch dass sie nur auf der Lageroberseite auftreten und der Gonidien nicht entbehren; sie gleichen ihnen darin, dass auch bei ihnen eine Durchbrechung der Rinde stattfindet, welche das Eindringen der äusseren Luft in die Markschichte ermöglicht.

Isidien kommen bei den braunen Parmelien in zweierlei Formen vor: als typische Isidien, die zeitlebens soredienlos bleiben (bei *Parmelia papulosa, glabratula, laetevirens, glomellifera* und *fuliginosa*) und als solche Isidien, welche schliesslich am Scheitel oder an der ganzen Oberfläche Soredien erscheinen lassen können und somit gewissermassen einen Uebergang zu den Soralen darstellen. Isidien fehlen bei *Parmelia aspidota, glabra, olivacea, locarnensis, prolixa* und *Delisci.* Die Gestalt der Isidien ist je nach den Arten verschieden und für dieselben charakteristisch. Sie treten im allgemeinen stets auf der Flache der Lagerlappen auf und vielfach auch auf den Apothecienrändern.

Typische Soralbildungen wurden nur bei *Parmelia verruculifera* gefunden. Die Sorale treten in Form warziger, polsterförmiger Häufchen auf, deren Oberfläche sich gänzlich oder partiell in kugelige Soredien auflöst, auch sind sie durch das Auftreten von Haarbildungen ausgezeichnet.

Der Bau der Schlauchfrüchte ist bei allen braunen Parmelien derselbe und stimmt mit den bisher gegebenen Beschreibungen überein. Die Entwicklung der Schlauchfrüchte hingegen, welche Rosendahl bei *Parmelia aspidota, glabra, locarnensis, prolixa* und *glabratula* studierte. steht nicht in völliger Uebereinstimmung mit jener Angaben welche Baur über *Parmelia acetabulum* brachte. Verfasser fand, dass die erste Anlage bei allen Arten in Askogonknäueln besteht, welche bei den mit mehrschichtiger Oberrinde versehen Parmelien in einer Anschwellung derselben bei, der mit einschichtiger Oberrinde ausgestatteten *Parmelia glabratula* unmittelbar unter dieser ligt. Trichogyne wurden bei allen untersuchten

Arten gefunden, verschwinden jedoch später. Im weiteren Verlaufe der Entwicklung nimmt die junge Anlage an Grösse zu und erhält allmählich die Schüssel-, beziehungsweise Scheibenform. In Innern differenziren sich unterdessen die Paraphysenschicht, die subhymeniale Schicht und das Hypothecium; die askogenen Hyphen verbleiben in der subhymenialen Schicht und senden ihre zu Schläuche auswachsenden Hyphen zwischen die Paraphysen hinein.

Spermogonien kommen bei den braunen Parmelien vielfach vor, ihr Bau wurde mit den Angaben Glücks übereinstimmend befunden. Die Spermatien sind entweder zylindrisch bis spindelig (bei *Parmelia aspidata, glabra, verruculifera* und *subaurifera*) oder etwa hantelförmig (bei *Parmelia olivacea, sorediata, glomellifera, locarnensis, prolixa* und *fuliginosa*). Die Gestalt der Spermatien kann als Unterscheidungsmerkmal verwendet werden.

Von Stoffwechselprodukten in kristallinischer Form kommen bei den braunen Parmelien Flechtensäuren und Calciumoxalat vor. Letzteres findet sich im Mark, in der Rinde oder in beiden in Oktaederform oder in Gestalt kleiner Prismen, vielfach in sehr dichten unregelmässigen Anhäufungen.

Oxalatfrei ist das Mark von *Parmelia aspidota, olivacea, glomellifera* und *locarnensis*. Anwesenheit oder Abwesenheit von Calciumoxalat kann zur Unterscheidung der Arten herangezogen werden. Ueber die Flechtensäuren bringt Verfasser nichts neues, er beschränkt sich darauf, die Angaben Zopfs wiederzugeben.

Die Einzelschilderungen beziehen sich im vorliegenden Teile dieser Studie auf *Parmelia aspidota, glabra, verruculifera, glomellifera,* und *glabratula*. Ueber die Untersuchungstechnik äussert sich Verfasser in den einleitenden Worten. Zahlbrucker (Wien).

Loeske, L., Zur Systematik der europäischen *Brachythecieae*. (Allgem. Botan. Zeitschr. für System., Flor., Pflanzengeogr., etc. N⁰. 1 und 2. Jahrg. 1907, von A. Kneucker. p. 1—4.)

Die schwierige Gruppe der *Brachythecieae,* resp. die Anordnung der auf die *Leskeaceen* folgenden Moosgruppen, schon lange einer gründlichen Revision bedürftig, hat Verf. zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht, deren Ergebnis er in folgende Uebersicht zusammenfasst:

Reihe: (Leskeaceen) { *Heterocladium. Microthuidium. Thuidium. Cratoneuron.*

Reihe: (Leskeaceen) *Leskea. Pseudoleskea* { *Ptychodium. Rhytidium. Lescuraea. Homalothecium. Camptothecium.*

Reihe: (Leskeaceen) *Amblystegium* { *Hygroamblystegium. Leptodictyon. Chrysohypnum.*

Reihe: (Cryphaeaceen) *Alsieae. Lembophyllaceen.*

{ *Scorpiurium.*
Eurhynchium. Oxyrrhynchium. Rhynchostegium. Rhynchostegiella.
(*Paramyurium*). *Cirriphyllum.*
Brachythecium. Bryhnia.

Die in der letzten Klammer vereinigten Gattungen fasst Verf. als unsere eigentlichen *Brachythecieae* auf. Sie umfassen folgende Formenkreise:

1. *Scorpiurium* Schimp l. c. mit *Sc. circinatum* (Brid.) Fleischer et Loeske und *Sc. deflexifolium* (Solms) Fl. et Lsk. Ein selbständiger Seitenast.

2. *Eurhynchium* Br. eur. exp. mit *E. striatulum, meridionale, striatum, euchloron, Stokesii, strigosum, praecox, diversifolium* und mit *Schleicheri,* das zur folgenden Gattung leitet.

3. *Oxyrrhynchium* (Br. eur.) Warnst. mit *O. praelongum* (Hedw.) Wtf., *O. hians* (Hedw.) Lsk., *O. Swartzii* (Turn.) Wtf. (wird doch wohl *O. atrovirens* (Sw.) Lsk. nach den älteren Bezeichnung heissen müssen), *O. speciosum* (Brid.) Wtf. und *O. rusciforme* (Neck.) Wtf. *Eurhynchium pumilum* leitet zu:

4. *Rhynchostegiella* (Br. eur.) Limpr. mit *Rh. pallidirostris* (A. Braun) Lsk. [= *Eurhynchium pumilum* (Wils.) Schimp.], *Rh. densa* (Milde) Lsk. (= *Brachythecium densum* Milde) und den Limpricht'schen Formen der Gattung, zu der *Rhynchostegium hercynicum* hinüberleitet.

5. *Rhynchostegium* Br. eur. exp. mit *Rh. hercynicum, confertum, murale, megapolitanum* und *rotundifolium.*

6. *Cirriphyllum* Grout in Bull. Torrey Bot. Club XXV, 1895, emend. Lsk. et Flsch., mit *C. plumosum* (Sw.) Lsk. et Flsch., *C. populeum* (Hedw.) Lesk. et Flsch., *C. amoenum* (Milde) Lsk. et Flsch. als seitherige *Brachythecien;* ferner mit den früheren *Eurhynchien: C. velutinoides* (Brush.) Lsk. et Flsch., *C. crassinervium* (Taylor) Lsk. et Flsch., *C. germanicum* (Grebe) Lsk. et Flsch., *C. Vaucheri* (Br. eur. exp.) Lsk. et Flsch., *C. cirrosum* (Schwgr.) Grout l. c., *C. piliferum* (Schreb.) Grout.

7. *Brachythecium* Br. eur. exp. schliesst sich nicht an vorige Gattung an, sondern ist vielleicht gemeinsamen Ursprungs mit *Eurhynchium.*

a) Subgenus *Salebrosium.* Gekennzeichnet durch die durch lanzettlich langzugespitzte, anliegende, mehr oder weniger ganzrandige Stengelblätter bedingte Frucht und glatte bis fast glatte Seten. Hierher die Limpricht'sche *Salebrosa*-Gruppe (III. p. 62) nebst *Br. campestre* und *B. lanceolatum* Warnst.

b) Subg. *Eubrachythecium.* Hierher Limprichts *Rutabula*- und *Reflexa*-Gruppe, ausgenommen *Br. campestre* und *Br. Ryani,* welch letzteres Verf. als *Cirriphyllum Ryani* bezeichnet.

c) Subg. *Velutinium.* Mit Limprichts *Velutina*-Gruppe, doch ist dem Verf. die richtige Stellung des *Brach. collinum* und *erythrorrhizon* noch zweifelhaft.

8. *Bryhnia Kaurin,* mit *Br. scabrida* und *Br. Novae Angliae.*

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Drummond, J. R. and **D. Prain.** Notes on *Agave* and *Furcraea* in India. (The Bengal Bulletin, N⁰. 8 of 1905, and the Agricultural Ledger, N⁰. 7 of 1906 (both 1907).)

Ten species of *Agave* are recognised as existing at the present day in India; among them are: *A. americana,* Linn., *A. Vera-crus,* Mill., *A. Cantula,* Roxb.. *A. sisalana,* Perrine, *A. Wightii,* Drummond and Prain, and *A. decipiens,* Baker. The other four are described with these, but not named. Two species of *Furcraea* are recognised as existing in India; neither is named. The introduction of Agaves into Euroan gardens and into the East is discussed and it is decided that the species brought first to the East differed from those first grown in Europe. It was probably *A. Cantula* that Rumphius found in 1697 spreading from a deserted plantation in Amboina. Perhaps the first Agave to appear in India was *A. Cantula:* apparently it was with its fibre that Roxburgh experimented: describing it as

"*A. americana*". It is at present the chief source of the fibre shipped from Bombay near which port it is common. *Agave Wightii* is the plant wrongly called "*A. vivipara*" by Wight, and it was, the authors believe, the species that Buchanan Hamilton found to be in 1800 a hedge-plant of Mysore. *Agave Vera-crus* is the large grey Aloe, which has been called "*A. lurida*" in India. The other species are less abundantly distributed through the country and some of them are only in Indian gardens. J. H. Burkill.

Nichols, F. C., The Carribean Regions and their Resources. (Report 8th Intern. Geographical Congress, Washington (G. P. O.), 1905. p. 851—869, 26 sketch maps.)

The chief interest of the article lies in the sketch maps 68 × 108 mm.) of which the following relate to economic plants:

Map 5. Coffee regions. 6. Chocolate lands. 7. Banana localities. 8. Cocanut beaches. 9. Fiber-producing regions. 11. Hard-wood forests. 12. Soft-wood forests. 13. Rubber forests. 14. Exhausted rubber forests. 15. Dyewood and dyestuffs. 16. Palms bearing oil nuts. 17. Sugar cane regions. 18. Ivory nut swamps. W. T. Swingle.

Tubeuf, K. von, Die Mistel, *Viscum album*, auf der Fichte. (Naturw. Ztschr. f. Land- u. Forstwirtsch. 4. Jahrg. p. 351—356. Mit 2 Abt. 1906.)

Der mit einer Monographie der Mistel beschäftigte Verf. beschränkt in der vorliegenden Mitteilung unter den Namen Laubholzmistel, Tannenmistel und Föhrenmistel ganz kurz 3 Varietäten, die nach den Wirtspflanzen, den Beeren, Samen und Blättern sich unterscheiden lassen. Die Seltenheit des reichen zuerst mit Sicherheit erwiesenen Vorkommen der Mistel auf der Fichte schreibt er den bei diesem Baume gebotenen ungünstigen Bedingungen für das Eindringen des Mistelwürzelchens und für den Aufenthalt der Drosseln und das Abwetzen des mit Mistelbeeren behafteten Schnabels zu. Büsgen.

Kruijff, E. de, Eene biologische bereidingsmethode van Cassavenmeel. (Teysmannia. 17e jaarg. afl. 8. 1906.)

Das Cassavemehl aus den Wurzelknollen von *Manihot utilissima* gewinnt man durch die Zellwände durch raspeln zu zerreissen. Eine neue Methode ist die folgende: man lässt die Pectinverbindungen und zum Teil auch die Cellulose durch Bakterien zersetzen.

Man schneidet die Cassaven in Scheiben von .1—3 cm. Dicke und setzt diese unter Wasser, mindestens zweimal höher als die Schicht Scheiben. Nach 24 Stunden giesst man das Wasser ab, wobei die gelöste Eiweisse u. A. beseitigt werden, und so eine Buttersäuregärung, welche das Mehl gelb; macht beim trocknen, vorkommen wird. Das frische Wasser wird wiederum nach 24 Stunden abgegossen. Die Flüssigkeit ist jetzt in starker Gärung (*Aerobacter*-gärung) und riecht schwach sauer (Milchsäure). Nochmals nach 24 Stunden ist die Lösung der Zellwände meistens schon hinreichend fortgeschritten und kann man mit der Hand die Scheiben zu Pulver zerreiben. Die weitere Behandlung ist dieselbe als beim raspeln.

Durch Zufügen von etwas Gärungsflussigkeit beim Anfang einer Gärung kann der Process bis auf 2 Tage beschleunigt werden.

Weil die bei dieser biologischen Methode entstandenen Säuren wie Milchsäure wenig flüchtig sind, wäre es möglich, dass das getrocknete Mehl noch Spuren davon enthielt und dadurch von geringerem Wert wäre. Dies ist nicht der Fall. Neutralisirt man das Mehl mit $^1/_{10}$ N. Lauge so findet man Zahlen, welche nicht höher sind als von dem mechanisch bereiteten Mehl.

Der Stärkemehlverlust bei dieser Methode ist so gering, dass der Rest für die Stärkefabriken keinen Wert hat.

Auf ähnlicher Weise kann das Stärkemehl aus *Ipomea Batatas, Canna edulis* und *Curcuma* gewonnen werden.

J. A. Honing (Amsterdam).

Prinsen Geerligs, H. C., De anorganische bestanddeelen van het rietsap en hun verband met de zuiverheid van het sap. (Archief voor de Java-Suikerindustrie. 14e jaargang, afl. 9. 1906.)

Aus früheren Untersuchungen war bekannt dass bei einem grossen Saccharosegehalt im Rohrzuckersaft immer eine kleine Quantität Asche gefunden wird in der Melasse, dass es nicht die verhältnissmässig geringe Menge Asche, sondern Glucose ist, welche das Saccharoseprocent erniedrigt und dass je mehr Kalium man in die Asche findet je weniger Saccharose auch in dem Saft vorhanden ist. Dies ist ausführlicher untersucht worden.

Wenn man den Boden begiesst mit Lösungen von NaCl, $MgCl_2$ and $CaCl_2$, macht man das sich in dem Boden befindliche Kalium löslich und die Asche enthält mehr Kalium und der Zuckergehalt ist niedriger als wenn man nur reines Wasser giebt. Auch bei Anwendung verschiedener Düngemittel mit einer gleichen Quantität Stickstoff findet man z. B. mit $NaNO_3$ in den festen Bestandteilen 84,2% Rohrzucker und 0,203% Kalium in dem Saft gegen 93,3% Rohrzucker und 0,111% Kalium wenn man mit Boengkil gedüngt hat.

In 30 Mustern von 11 Fabriken wurde niemals eine Ausnahme gefunden von der Regel: vieles Kalium giebt einen niedrigen Saccharosegehalt.

Da andere Forscher zum Schluss kamen dass die Quantität Kalium sinkt wenn das Zuckerrohr älter und reifer wird, berechnet für die ganze Pflanze oder nur für den Stengel, so untersuchte Verf. dies für den ausgepressten Zuckersaft. Die Ergebnisse waren, dass der Kaliumgehalt nur sinkt wenn er im Anfang ganz hoch ist, doch dass er bei diesen kaliumreichen Pflanzen doch immer beträchtlich höher bleibt als bei den Varietäten welche von jüngs an wenig Kalium aus den Boden aufnehmen. Der Kaliumgehalt ist charakteristisch für die verschiedenen Varietäten.

Zur Bestimmung des Aschegehalts muss man den ganzen Stengel verwenden da die jüngsten Teilen die meiste Asche enthalten und auch muss man stets mit gleicher Kraft pressen weil höherer Druck höheren Aschegehalt und auch mehr Kaliumverbindungen giebt.

Vergleichungen zwischen Cheribon-, Muntok- und Fidsjirohr weisen aus, dass das wegen seiner Reinheit des Saftes berühmte Cheribonrohr aus denselben Boden weniger Kalium aufnimmt als die anderen.

Für die Praxis haben diese Untersuchungen diesen grossen Wert, dass Plantagen, wo der Kaliumgehalt niedrig ist und der Saft doch immer geringere Reinheit hat, noch Aussicht haben ihren

Ertrag bedeutend zu vermehren durch das Rohr auf der richtige Zeit zu schneiden, mehr Acht zu geben auf Krankheiten u. s. w., während Plantagen mit hohen Kaliumgehalt Varietäten suchen müssen, welche weniger Kalium dem Boden entziehen.

Unter den anderen anorganischen Bestandteilen wird nur das Calcium ausführlicher behandelt, und davon kommt nur das nicht an Phosphorsäure gebundene in Betracht. In dem rohen Saft is solches Ca nur in äusserst geringer Quantität anwesend, bedeutend mehr in der Melasse, in welche es bei der Reinigung des Saftes gelangt ist.

Rohrsaft und Melasse reagiren sauer und enthalten keine Carbonate; der CO_2-gehalt kommt von den organischen Säuren her, soweit diese durch Basen gebunden waren. Die freien Säuren, etwa ebensoviel wie die gebundenen, verschwinden beim verbrennen. Neutralisirt man mit Kalk, so wird das Quantum CO_2 in der Asche verdoppelt. Findet man nun in Melasseasche bedeutend mehr als die doppelte Quantität CO_2 in die Asche des rohen Saftes, so weiss man dass unter dem Einflusse des Kalkes organische Säuren entstanden sind aus Glucose (oder vielleicht Saccharose). In den letzten Jahren vermindert sich diese Glucosevernichtung durch die verbesserte Technik. J. A. Honing (Amsterdam).

Stürler, F. A. von, Nederlandsch Oost-Indische Cultuurgewassen, hunne kenmerken, teelt en bereiding. (Tiel. A. v. Loon. 1906. 8⁰. II, 373 pp. 21 Taf. und ± 100 Textfiguren. Preis *f* 6.50.)

Dieses Werk besteht aus zwei Abteilungen. In der ersten wird auf 105 Seiten die algemeine Cultur der Gewächse beschrieben. Wir finden dort folgende Kapittel: Der Boden; Das Klima; Die Bodenbearbeitung; Die Düngung, Die Brache und der Fruchtwechsel; Die Cultur; Das Veredeln und die Pflege der Gewächse.

Der zweite Teil handelt von den Merkmalen, der Cultur und Bereitung der wichtigsten tropischen Culturgewächsen und giebt kurze Notizen über Gewächse welche bis jetzt noch nicht oder kaum in grossem Maasstabe in Niederländisch Ost-Indien angebaut werden.

Das reichlich illustrirte Werk fusst auf eigenen Beobachtungen in Java und Sumatra, ergängt durch die Erfahrungen Andrer. Eine Literatur-Uebersicht schliesst das Werk. Lotsy.

Suzuki, U. und K. Yoshimura. Ueber die Verbreitung von Anhydro-oxymethylen-diphosphorsäure oder „Phytin" in Pflanzen. (Bull. College of Agriculture. Morioka, Japan. Vol. I. N⁰. 2. 1906.)

In Reiskleie wurden 8% Phytin = 85% des Gesammtphosphors als Phytin vorgefunden, weshalb dieses Material zur Darstellung dieses eigentümlichen Körpers besonders günstig ist. Aus Weizenkleie wurden nahezu 2% der Kleie an Phytin erhalten. In Samen von *Ricinus* und *Brassica* ferner in *Hordeum*kleie und *Panicum*kleie wurden 41—45% des Gesammtphosphors in dieser Form vorgefunden, in *Sesamum*samen 16%. Auch in den Wurzeln von *Raphanus* und *Brassica,* ist 15% des Gesammtphosphors in dieser Form vorhanden, bei Aepfel und Birnen 46—48%. Stärkemehlreiche Materialien werden am besten zuerst verkleistert, dann mit Diastase das

Stärkemehl verzuckert und nun das Ungelöste mit 0.2—0.5%-tige Salzsäure extrahirt und aus diesem Filtrat das Phytin dann mit Alkohol gefällt. Verff. besprechen dann noch die Methoden der Trennung der anorganischen Phosphate von dem Phytin, resp. der P-Bestimmung für beide Formen. Die alte Molybdänmethode gab bei vorsichtiger Anwendung ganz gute Resultate. Loew.

Suzuki, U., K. Yoshimura und **M. Takaishi.** Ueber ein Enzym „Phytase", das Anhydro-oxymethylen-diphosphorsäure spaltet. (Bull. College of Agriculture. Morioka, Japan. Vol. I. N⁰. 2. 1906.)

Wenn man Reiskleie mit Wasser angeruhrt stehen lässt, so bemerkt man — auch bei Ausschluss der Bacterien durch antiseptische Zusätze — eine Zunahme von anorganisch gebundener Phosphorsäure auf Kosten organisch gebundener. Nach 7 Tagen wurde bereits ein Drittel des Gesammtphosphors in anorganischer Bindung vorgefunden. Ein ganz ähnliches Resultat wurde mit Rapskuchen erhalten. Dass bei der Keimung eine solche Umwandlung vor sich geht, war beobachtet und wurde von Verff. wieder bestätigt und mit ausführlichen Analysen belegt. Verff. haben ferner bewiesen, dass diese Veränderung nicht durch die bereits bekannten Enzyme bewirkt wird, sondern durch ein ganz verschiedenes, neues, dessen Darstellung beschrieben, und das mit dem Namen Phytase bezeichnet wird, weil es das „Phytin" (sog. anhydro-oxymethylendiphosphorsaure Salze) ist, welches dadurch Spaltung erleidet.

Zur Darstellung wird entfettete Reiskleie mit Wasser verrieben, nach 4—5 Stunden filtrirt und zum Filtrat ein Gemisch von Baryumchlorid mit Barytwasser zugesetzt, bis kein Niederschlag mehr entsteht. Das Filtrat hievon wird nun mit einem Gemisch von Alkohol und Aether versetzt, und diese Fällung nochmals mit etwas Baryumchlorid behandelt und wieder mit Alkohol-Aether gefällt. Nach Waschen mit absolutem Alkohol dann mit Aether wird über Schwefelsäure getrocknet. Es wurde so aus 65 g. Reiskleie etwa 0,15 g. Enzym erhalten. Dieses Product hatte eine energisch spaltende Wirkung auf Phytin bei 35—40°, wobei Phosphorsäure und Inosit als Spaltungsproducte nachgewiesen wurden. Auch aus Weizenkleie wurde dieses Enzym isolirt.

Verff. gedenken ihre Studien über Phytase und Phytin fortzusetzen, und äussern die Vermutung, dass der Inositgehalt der tierischen Muskeln auf den Phytingehalt der vegetabilischen Nahrung zurückzuführen sei. Loew.

Lippmann, O. von, Ueber ein Vorkommen von Vanillin. (Ber. deutsch. chem. Ges. 1906. XXXIX. p. 4147.)

Verf. fand Vanillin in Dahlienknollen und bestätigt damit einen Befund Payens, welcher schon 1823 bemerkte (Ann. d. Chem. 24. p. 209), dass aus Dahlienknollen „un arome analogue à celui de la vanille" zu erhalten ist. Bredemann (Marburg).

Stscherbatscheff, D., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte einiger offizinellen Pflanzen. (Arch. d. Pharm. 1907. Bd. 245. p. 48—69.)

Verf. teilt in vorliegenden aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Bern hervorgegangenen Arbeit seine Untersuchungen

über die Entwickelungsgeschichte von *Atropa Belladonna*, *Glycerrhiza glabra*, *Althaea officinalis* und *Iris germanica* mit und gibt, erläutert durch 26 sorgfältig ausgeführte Abbildungen, Beschreibungen des mikroskopischen Baues der Früchte, Samen und Wurzeln dieser vier offizinellen Pflanzen in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien. Bredemann (Marburg).

Tschirch, A. u. M. Wolff. Über das Vorkommen von Abietinsäure im Harzöl. (Arch. d. Pharm. 1907. Bd. 245. p. 1—5.)

Während sich die meisten Forscher bemühten, nach Entfernung der sauren Bestandteile des Harzöles und der Harzessenz die Zusammensetzung des gereinigten Produktes zu ergründen, richteten Verff. ihren Augenmerk auf die mit Alkali entfernbaren Anteile. Aus der Natriumcarbonatausschüttelung der in Aether gelösten Harzessenz gelang es, weisse, netzsteinförmige, meist zu grösseren Drusen vereinigte Krystalle zu erhalten, die durch die Ergebnisse der Elementaranalyse, den Schmelzpunkt, Kaligehalt, der Krystallform, Cholesterinreaktion etc. als eine Abietinsäure charakterisiert wurden. Ferner wurden durch Ausschütteln der bereits mit Natriumcarbonat erschöpften aetherischen Lösung der Harzessenz mit Wasser noch geringe Mengen eines phenolartigen Körpers isoliert.

Bredemann (Marburg).

Freeman, E. M., The ether freezing microtome in botanical technique. (Science, N. S. XXV. p. 747—749. 1 fig. N⁰. 645. 10 May 1907.)

Describes the freezing microtome of J. Swift & Son, London, England. Osterhout has already noted the value of a freezing microtome in the study of the *Florideae* (Bot. Gazette, 21. p. 195, 1896) Hill and Gardiner found it very useful in the study of the intercellular connecting strands of protoplasm (Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Ser. B. 194. p. 83—125.)

Freeman finds it possible to freeze specimens in 8 seconds so that imbedding is accomplished in less time than is needed to place material in pith for free-hand sectioning. The best results however, are obtained when the material to be sectioned is soaked for a few hours in a ten per cent. gum arabic solution before freezing. A compressed air tank such as is used by dentists is found to expedite the freezing and permits both hands to be used in arranging the material. Sections can be stained in small bags of cloth or gauze and may be mounted permanently in glycerine jelly or glycerine without having been touched by alcohol.

This method was found particularly valuable in the study of sporophores of *Tremellineae,* teleutospore masses of *Gymnosporangium,* phalloid 'eggs', pustules of *Uredineae,* starchy grains of cereals, large soft berries and even small blocks of wood which latter from their water-soaked condition and very rigid imbedding are less likely to injure the knife than when free-hand sections are made. Paraffined blocks of wood are difficult to cut since dehydration makes the wood very hard. W. T. Swingle.

Ausgegeben: 24 September 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 13. Nr. 39. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Neue Literatur.

Band 105. Nr. 13. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 13.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Klincksieck, P., Un nouveau répertoire des couleurs. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXII. p. 266—270. 1906.)

L'éditeur P. Klincksieck, bien connu pour le soin qu'il apporte à la publication des planches de botanique en couleur, s'est proposé de remédier au défaut de précision qui caractérise en général la désignation des couleurs des plantes et de préparer une entente internationale sur un code des couleurs à la fois simple et pratique.

Il prend pour point de départ le cercle chromatique de Chevreul. Il le simplifie en réduisant le nombre des secteurs de 72 à 24, soit 4 pour le rouge, 4 pour l'orange, 4 pour le jaune, 4 pour le vert, 4 pour le bleu et 4 pour le violet. Chaque division est partagée en 5 par des rayons et en 5 par des cercles concentriques; les premières de ces subdivisions représentent de gauche à droite des tons rabattus par addition d'une quantité croissante de noir, les secondes représentent de la périphérie au centre des tons éclaircis par addition d'une quantité croissante de blanc. On a ainsi 600 tons auxquels l'auteur en ajoute 10 pour les gris ou mélanges de noir et blanc.

Chacun de ces 610 tons sera désigné par un numéro. Chaque centaine correspond à une couleur du spectre en commençant par le rouge; la septième centaine renferme les gris. Le chiffre de gauche du numéro d'ordre indique donc immédiatement la couleur. Le chiffre des unités indique non moins simplement la proportion de noir contenue dans le ton: les numéros finissant par 1 et 6 indiquent en effet le ton fondamental et ses éclaircies, les numéros suivants qui finissent par 2 et 7 indiquent les mêmes tous rabattus au premier degré et ainsi de suite. L'auteur prépare, avec la colla-

boration de chimistes de la Manufacture des Gobelins, un volume portatif où les 610 tons admis seront reproduit en 25 tableaux.

P. Vuillemin.

Klincksieck, P., Un nouveau répertoire des couleurs à l'usage des naturalistes. (Bull. Soc. bot. France. t. LIII. p. 594—600. 1906.)

L'auteur reproduit la communication qu'il a présentée à la Société mycologique et indique les applications spéciales qu'on pourra en faire à l'illustration des Phanérogames qui ne peuvent pas être peintes sur place par les explorateurs. P. Vuillemin.

Kanngiesser, Fr., Einiges über Alter- und Dickenwachstum von jenenser Kalksträuchern. (Jenaische Ztschr. f. Naturwissenschaft. XLI. 12 pp. Mit Curvent. u. Textabb. 1906.)

Die mittlere Jahrringsbreite wurde bei *Teucrium montanum* 0,17 mm., das Lebensalter von 14 bis zu 31 Jahren und darüber gefunden. Bei krüppelwüchsigen Schlehen (*Prunus spinosa*) der kahlen Kalkberge betrug die Ringbreite 0,2—0,31 mm., bei *Clematis vitalba* 0,41—2,61 mm. Das Alter der ersteren erreichte 28 Jahren (in Würzburg 40—47 Jahre), der letzteren im Wurzelstock 41 Jahre, in den oberirdische Sprossen kaum 24 Jahre. Die Sprosse der Rosen des Jenaer Kalkbodens werden je nach der mehr oder weniger geschützten Lage 19—9 Jahre alt; der Wurzelstock aber ist langlebiger. An den berühmten Hildesheimer Rosenstock war 1905 der älteste oberirdische Spross 42 Jahre alt bei 14 cm. Umfang an der Basis, während dem Stock nach dem Verf. mindestens 400 Jahre zuzuschreiben sind. Die maximale Ringbreite fand Verf. bei den genannten Pflanzen in den ersten Jahren oder wenigstens in der ersten Lebenshälfte, doch kommen Ausnahmen vor.

Büsgen.

Monteil, P., Anatomie comparée de la feuille des Chénopodiacées. (Trav. du Lab. de mat. méd. de l'Ec. sup. de Pharm. de Paris. t. IV. 1906. 156 pp. et 41 fig. dans le texte. Paris. 1907.)

La feuille des Chénopodiacées possède un épiderme simple ou dédoublé, muni d'une cuticule généralement fine. Les stomates existent sur les deux faces. Les poils sont de trois sortes: 1°. capités vésiculeux, 2°. tecteurs, 3°. glanduleux oxalifères; mais un certain nombre d'espèces (*Beta*, etc.) sont glabres. Ce sont les cellules terminales des poils capités qui constituent la „farine des Chenopodium". Le système pileux, très développé chez les espèces xérophiles, restreint l'évaporation.

L'oxalate de calcium forme des mâcles ou de petits cristaux nombreux et indépendants dans la même cellule; ce sel est rare chez les Suaedées. Il n'y a jamais de raphides. Le tissu en palissade, en une ou plusieurs assises, forme des arcs ou une ceinture complète sous l'épiderme; ce dernier cas se rencontre chez les feuilles cylindriques. Le tissu palissadique est parfois séparé des faisceaux par une gaîne endodermique dont les cellules renferment de l'amidon et qui accompagne les plus fines nervures.

L'anatomie permettrait de ranger dans la tribu des Suaedées le genre *Ceratocarpus*, jusqu'alors placé avec doute dans celle des

Chénopodées. Les caractères anatomiques du *Chenopodium Bonus Henricus* obligent à classer cette espèce dans le genre *Chenopodium* et à l'exclure du genre *Blitum*.

Les Chénopodiacées sont des plantes halophiles dont l'aspect peut varier notablement suivant que la plante vit au bord de la mer ou dans un sol privé de sel marin (*Salsola Kali*). Dans les terrains salés, le tissu aquifère est abondant, les feuilles deviennent charnues et parfois le système pileux s'exagère; la plante acquiert des caractères xérophiles et retient l'eau afin d'éviter la concentration saline. La modification la plus profonde consiste dans la dislocation des faisceaux qui sont représentés par de petites masses isolées par le tissu aquifère.

Les Salicorniées, si profondément adaptées à ce mode de vie, doivent être rangées dans les Chénopodiacées. C. Queva (Dijon.)

Roche, J. Anatomie comparée de la feuille des Cistacées. (Trav. du Lab. de Mat. méd. de l'Ec. sup. de Pharm. de Paris. t. IV. 1906. 109 pp. et 14 fig. dans le texte, Paris 1907.)

La première partie traite de la morphologie et de l'anatomie des Cistacées.

Dans la tige, des fibres lignifiées forment un cercle continu ou discontinu en arrière du liber. Le parenchyme libérien contient généralement de l'oxalate de calcium. Le bois est formé en majeure partie de fibres, les vaisseaux sont étroits. Le tissu médullaire est oxalifère.

Dans la feuille, le parenchyme est bifacial chez les *Cistus, Tuberaria* et *Lechea,* concentrique chez la plupart des *Helianthemum, Halimium, Fumana* et *Hudsonia.*

Dans les genres *Helianthemum* et *Lechea,* le pétiole ne renferme qu'un faisceau, tandis que, dans les autres genres, plusieurs faisceaux partent de la tige.

Tiges et feuilles portent des poils tecteurs et des poils sécréteurs. Les poils tecteurs sont unicellulaires, à parois épaisses, ils sont simples ou ramifiés; ils peuvent être groupés en fascicules et former des assemblages étoilés, spécialement abondants sur la face inférieure des feuilles, les diverses cellules pouvant par leur adhérence former des écailles imbriquées (*Hel. squamatum*).

Les poils sécréteurs sont unisériés, renflés au milieu et terminés en pointe capitée. Ce sont ces poils à cellule terminale renflée qui sécrètent le ladanum, gomme-résine surtout abondante chez *Cistus ladaniferus* et qui exsude à la surface de la feuille.

L'oxalate de calcium est généralement en forme de mâcles, parfois aussi en cristaux isolés.

La seconde partie de ce travail est consacrée à l'étude des genres, des espèces et des hybrides. Les caractères anatomiques permettent de distinguer les genres d'après le nombre des faisceaux à la base de la feuille, la distribution du sclérenchyme, la localisation du périderme et la forme des poils.

La troisième partie est réservée à l'étude des Cistacées utiles et de leurs produits. C. Queva (Dijon).

Thévenard, M. Recherches histologiques sur les Ilicacées. (Trav. du Lab. de Mat. méd. de l'Ec. sup. de Pharm. de Paris. t. IV. 1906. 149 pp. et 6 pl. Paris. 1907.)

Cette famille comprend quatre genres avec 180 espèces frutes-

centes à feuilles stipulées, polymorphes, souvent pourvues de dents épineuses.

Le fruit est capsulaire dans le genre *Phelline*, drupacé ailleurs. Les anthères sont pédonculées chez *Ilex* et chez *Nemopanthes*, sessiles chez *Sphenostemon*.

Les caractères anatomiques de la tige et de la feuille permettent de distinguer les quatre genres:

I. Pas de fibres libériennes.	Mâcles d'oxalate de Ca dans le mésophylle	Pas de sclérites dans l'écorce	*Ilex.*
		Sclérites dans l'écorce	*Nemopanthes.*
	Pas d'oxalate de Ca dans la tige, ni dans le mésophylle		*Phelline.*
II. Fibres libériennes. Oxalate en prismes isolés dans le mésophylle			*Sphenostemon.*

La présence ou l'absence d'hypoderme, le nombre des assises palissadiques, la forme de l'arc libéro-ligneux de la nervure médiane sont des caractères spécifiques, qui ne suffiraient pas seuls à la distinction des espèces, mais que l'on pourrait employer seulement pour définir des groupes d'espèces.

Les résultats de ce travail prouvent que les caractères anatomiques de la tige et de la feuille combinés fournissent pour la distinction des quatre genres d'Ilicacées des données aussi sûres que les caractères morphologiques.

Un certain nombre d'*Ilex*, en tête desquels il faut placer l'*I. paraguariensis*, fournissent par infusion de leurs feuilles, une boisson renfermant de la caféine; ce sont les *Ilex* à maté, cultivés au Paraguay, au Brésil, en Argentine, en dont on essaie l'acclimatation à Madagascar. C. Queva (Dijon).

Viguier, R., Anatomie du *Geum rivale* à prolifération centrale. (Rev. gén. de Bot. t. XIX. p. 221—225. 1907.)

L'auteur décrit dans cette note une fleur prolifère de *Geum rivale*. Cette fleur comprend: 1°. des sépales foliiformes à stipules soudées par deux formant le calicule; 2°. seize pétales de forme normale insérés en spirale; il n'y a ni étamines ni carpelles.

L'axe traversant cette fleur incomplète se termine par une autre fleur anormale dont les sépales sont pétaloïdes et dont les pétales ont parfois des stipules libres. Les pièces pétaloïdes les plus intérieures ont sur leur face ventrale une crête médiane terminée par un petit lobe libre, renfermant des sacs polliniques incomplètement différenciés; ces pièces résultent probablement de la concrescence d'une étamine avec un pétale.

L'axe qui porte la fleur terminale a les caractères d'une tige normale jeune. C. Queva (Dijon).

Plateau, F., Le Macroglosse. Observations et expériences. (Mémoires de la Soc. entomologique de Belgique. t. XII. p. 141—180. 1906.)

Les recherches expérimentales de l'auteur ont été poursuivies systématiquement durant les étés de 1900 à 1904. Après avoir fait ressortir quelques détails de moeurs du Macroglosse, il rappelle et discute les cas, observés par d'autres auteurs et par lui-même, d'attraction de ce Lépidoptère et de quelques autres Insectes par des étoffes colorées ou des papiers colorés, puis il décrit des expé-

riences qu'il a effectuées. Les premières relatées concernent les étoffes. Ainsi que celles qui suivent, faites avec des papiers colorés, elles montrent que les Insectes ne se laissent pas mettre en défaut par ces moyens. De même, après avoir rappelé et discuté les faits signalés de vols de Macroglosses en face de fleurs peintes sur des surfaces, il décrit les expériences qu'il a effectuées à l'aide de trois écrans, portant divers papiers de tentures à fleurs, disposés dans un jardin. Dans les diverses conditions où l'auteur s'est placé, l'effet attractif des fleurs peintes a été à très peu près nul. Précédé aussi de l'historique et d'une discussion, l'exposé des expériences faites avec des fleurs artificielles nous montre que celles-ci n'ont produit aucune attraction. Enfin, les observations de l'auteur, au sujet des bractées de *Salvia Horminum* L., montrent que les organes non floraux, simulant des fleurs par leur couleur et leur groupement, n'exercent pas non plus d'attraction. Henri Micheels.

Thomas, F., Vom Notjahr einer jungen Fichte. (Aus den Coburg-Gothaischen Landen, herausg. v. Ewald. 4. 4 pp. 1 Taf. Gotha 1906.)

Bürstentriebe der Fichte, d. h. kurze Sprosse mit sehr dicht stehenden kurzen Nadeln, entstehen bei Ernährungsstörungen in der Zeit vom Spätherbst bis Mai (z. B. Verpflanzung). Da dann die Nadeln schon angelegt sind, kann die Störung sich nicht in Abnahme ihrer Zahl, sondern nur in Verkürzung des Triebes und der Nadeln äussern. Ernährungsstörungen während des Mai und Juni dagegen afficieren den noch in den ersten Anfängen seiner Entwicklung begriffenen nächstjährigen Spross, der dann klein bleibt und nur wenige aber in normalen Abständen angelegte und zu normaler Grösse heranwachsende Nadeln entwickelt. Büsgen.

Gautier, Cl., La matière colorante sur le fil de soie de *Saturnia Yama Maï*. (Soc. Biol. Paris. Numéro du 22 Févier 1907. Séance du 16 Févier 1907.)

La soie tirée directement à la bête est enroulée au fur et à mesure sur un support, puis conservée à l'abri des poussières de l'air. Une centaine de mètres de fil ainsi recueillis ont donné les résultats suivants:

1. La soie est verte; 2. au microscope (préparations examinées dans l'eau ou après montage à la gélatine glycérinée) on constate la présence de quelques rares corps étrangers, amorphes en général, mais on ne voit pas de cristaux comparables à ceux qu'on trouve en si grand nombre sur le cocon normal et figurés par Raphaël Dubois comme de la „chloroyamaïne cristallisée."

Jean Friedel.

Kimpflin, G., Sur la présence du méthanal (aldéhyde formique) dans les végétaux verts. (C. R. Acad. Sc. Paris. 21 Janvier 1907.)

On s'accorde généralement à regarder le méthanal comme un terme intermédiaire dans le processus de synthèse naturelle des hydrates de carbone; l'état gazeux de ce corps et la facilité avec laquelle il se polymérise ont rendu sa caractérisation difficile. Le méthylparamidométacrésol donne avec le méthanal une coloration

rouge. Kimpflin, après avoir vérifié que la coloration rouge stable ne s'obtient qu'avec le méthanal, a opéré de la manière suivante: Une solution concentrée de bisulfite de sodium additionnée d'un excès de méthylparamidométacrésol est introduite dans un long tube vertical se terminant par un tube capillaire effilé; le tube capillaire est introduit dans la feuille d'un *Agave mexicana*. La plante étant restée exposée à la lumière pendant quelque temps et le liquide ayant pénétré dans la feuille, on sectionne la partie imprégnée et on la plonge dans l'alcool absolu, puis on examine une coupe montée dans une goutte d'eau. On constate, dans un grand nombre de cellules de parenchyme vert, la formation d'un précipité rouge de couleur identique à celle qu'on obtient en traitant directement le méthylparamidométacrésol par le méthanal. L'emploi de ce réactif a l'avantage de ne pas détruire les tissus végétaux étudiés.

Jean Friedel.

Herter, W., Die Ausbreitung der Stachelbeerpest, *Sphaerotheca mors uvae* (Schweinitz) Berkely, in Europa im Jahre 1906. (Cb. f. Bakt. 2. Abt. XVIII. p. 764. 1907.)

Die erst seit 1900 aus Amerika eingeschleppte Seuche ist weit verheerender aufgetreten als ihre europäische Verwandte, *Microsphaera Grossulariae* (Wallr.) Lév. Nachrichten über ihr Auftreten liegen bisher vor aus Irland, Russland (besonders auch Finnland), Schweden, Norwegen, Dänemark, Deutschland (fast ausschliesslich Provinzen Ost- und Westpreussen und Posen), Oesterreich (nur bei Salzburg.)

Die Seuche scheint den Wasserläufen zu folgen (verschleppt durch Flösserei?); in trockenen, höher gelegenen Gärten fand H. sie fast nie. Zur Bekämpfung empfiehlt er Kupferkalkbrühe, Schwefeln, besonders Auslese widerstandsfähiger Sorten.

Hugo Fischer (Berlin).

Potebnia, A., Mycologische Studien. (Annales mycologici. V. p. 1—28. mit Taf. I—III.)

I. Die Plasmaströmungen in den Pilzhyphen:

Verf. beobachtete Plasmaströmung bei einigen *Sphaeropsideen*, und zwar schnelle Strömung bei *Diplodia melaena* und *Sphaeropsis pseudodiplodia*, langsame hingegen bei *Phyllosticta Halstedii*, *Dematium pullulans*, *Camptonus curvatus*; bei zahlreichen weiteren *Sphaeropsideen* konnte überhaupt keine Plasmaströmung nachgewiesen werden.

Sehr häufig findet die Strömung in der Weise statt, dass nur die Randpartien in Bewegung sind während der centrale Teil des Hyphenplasmas in Ruhe bleibt.

An den Lufthyphen fand Verf. eine gewisse Reisbarkeit unter dem Einfluss äusserer Factoren (Warme- und Feuchtigkeitsschwankungen), dieselbe äusserte sich in einer Aenderung der Lage, erhöhtem Zu- oder Abfluss von Plasma nach bezw. von der Spitze der Hyphe; weiterhin beschreibt Verf. den Vorgang der ruckweisen Einrollung von Mycelfäden sowie die Ausstossung von Plasma.

II. Im Frage der systematischen Anordnung einiger *Deuteromyceten*.

Verf. sucht die ausbildung des Luftmycels bei der Cultur von *Deuteromyceten* auf künstlichen Nährboden zur diagnostischen

Charakteristik der Arten, Gattungen und Gruppen zu verwerten und glaubt darauf mit der Zeit eine natürlichere Gruppierung dieser Pilze aufzubauen; so findet er für die Gruppe der *Dimerosporae* dass sich einzelne Gattungen (*Ascochyta, Microdiplodia* und *Pseudodiplodia*) durch die Färbung ihrer Mycelien scharf unterschieden.

Den Schluss der Abhandlung bildet eine Aufzählung der in Mittelrussland (Gouv. Kursk und Charkow) gesammelten Pilze; einzige derselben werden als neu beschrieben: *Sphaerulina Potebniae* Sacc., *Sph. Saccardiana* Potebnia, *Phyllosticta Bromi* Potebnia, *Cicinnobolus Polygoni* Potebnia, *Fusicoccum microsporum* Pot., *Fusicoccum Pruni* Pot., *Coniothyrium Lathyri* Pot., *C. pisicolum* Pot., *Microdiplodia Elaeagni* Pot., *Camarosporium Elaeagni* Pot., *C. Tamaricis* Pot., *Septoria citrullicola* Pot., *Phleospora Orobi* Pot., *Mycogone Ulmariae* Pot., *Heterosporium Ephedrae* Pot., *Alternaria Cerasi* Pot.

Neger (Tharandt).

Rick. Fungi austro-americani. Fasc. V u. VI. (Annales mycologici. V. p. 28—31. 1907.)

Notizen zu N⁰. 81—120 der Sammlung, sowie Diagnosen zu folgenden neuen Arten: *Puccinia Rompelii* P. Magn., auf *Myrtaceen*blättern, *Gibberidea Bresadolae* Rick auf *Cupania*blättern.

Neger (Tharandt).

Saito, K., Mikrobiologische Studien über die Zubereitung des Batatenbranntweins auf der Insel Hachijo (Japan). (Cb. f. Bakt. 2. Abt. XVIII. p. 30. 1907.)

Als Stärke verzuckernd wirkt bei dem Verfahren *Aspergillus Batatae* n. sp., dem *Asp. niger* v. T. nahe verwandt, zumal durch die zusammengesetzten Sterigmen und die ähnlichen, nur regelmässig grösseren Konidien; die Rasen sind anfangs weiss, dann fahl- bis grüngelb, zuletzt braunschwarz. Der Pilz erzeugt ausser Diastase noch Invertase, Seminase, Inulase, Protease, Peroxydase, Katalase. Alkoholbildung fehlt; Oxalsäure wird reichlich produzirt. Optimum 37°.

Aspergillus pseudoflavus n. sp., dem *Asp. flavus* Bref. nahe stehend, doch häufig mit zusammengesetzten Sterigmen. Kulturen polychrom: auf Kohlenhydrat gelbgrün bis tiefgrün, auf Pepton hell- bis dunkelgelb.

Saccharomyces Batatae n. sp. Alkoholgärer bis höchstens 10 Vol.-Proz. Dextrose, Laevulose, Saccharose, Maltose leicht vergärend, langsamer Galaktose und Raffinose, nicht Melibiose, Laktose etc. Zellen rundlich bis wurstförmig, je nach Bedingungen; Sporen 1 bis 4, meist 2 oder 3.

Hugo Fischer (Berlin).

Schellenberg, H. C., Ueber *Sclerotinia Mespili* und *Scl. Ariae.* (Cb. f. Bakt. 2. Abt. XVIII. p. 188. 1906.)

Sclerotinia Mespili (in südlichen Alpentälern, auf der Mainau im Bodensee, wohl auch im mittleren Rheinland) ist der *Scl. Cydoniae* und *Crataegi* nahe verwandt, jedoch wegen der grösseren Dimensionen ihrer Asci, Ascosporen, Chlamydosporen etc., insbesondere auch wegen der Ergebnisse der Ueberimpfungen, als besondere Art anzusehen. Die Infektion der befruchteten Blüten gelingt sehr leicht; sehr auffallend ist der Chemotropismus der Chlamydosporen-Keimschläuche nach einer in die Kultur eingebrachten Narbe hin. Die Blätter unterhalb einer mummifizirten Frucht welken oft ab,

ohne vom Pilz selbst infizirt zu sein, wohl eine Art von Vergiftung. Das Sclerotium zeigt wenig Differenzirung, ähnlich Ciboria.

Sclerotinia Ariae, in den Alpen verbreitet, dürfte die alpine Vertreterin der *Scl. aucuparia* sein der sie sehr nahe steht; auf *Sorbus Aucuparia* ist sie jedoch nicht übertragbar. Das Sclerotium ist, obwohl bereits in drei Wochen nach der Infektion fertig ausgebildet, doch anatomisch hoch differenzirt. Den Ascosporen sowohl wie den Chlamydosporen dieser Art fehlt die Fähigkeit, in Wasser Konidien zu bilden, wie die der meisten andern Sclerotinien.

Hugo Fischer (Berlin).

Guillermond, A., A propos de l'origine des levûres. (Annales mycologici. V. p. 49—69. Mit 23 Fig. 1907.)

Eine kritische Behandlung der Frage inwieweit sich die Resultate der Beobachtungen von Viala und Pacottet vereinigen lassen mit der herrschenden Ansicht über den Ursprung und die systematische Stellung der Hefen. Die genannten Forscher haben nämlich nachgewiesen dass zwei zu den *Sphaeriaceen* gehörige Pilze *Gloeosporium ampelophagum* und *Gl. nervisequum* im Stand sind nach Art der Hefe endogene Sporen zu bilden.

Verf. gibt zuerst eine geschichtliche Übersicht über die Untersuchungen, welche den heute geltenden Anschauungen über die systematische Stellung der Hefen zu Grund liegen —; als wesentliches Kriterium wird hervorgehoben die Anwesenheit einer Conjugation welche der Sporenbildung vorausgeht, und aus welcher sich — nach Hansen — ergibt, dass *Saccharomyces* eine zu den *Ascomyceten* gehörige, den *Exoasceen* verwandte, autonome Pilzgruppe darstellt.

Verf. kommt zu dem Schluss, dass entweder die Beobachtungen von Viala und Pacottet richtig sind (in diesem Fall muss angenommen werden', dass Perithecien bildende *Ascomyceten* (wie *Gloeosporium*) tatsächlich im Stand sind sich in echte Hefen umzubilden — was wenig wahrscheinlich ist), oder dass — was mehr einleuchtet — die Culturen von Viala und Pacottet nicht rein waren, d. h. das etwa die von genannten Verf. beschriebenen Sporangien nicht zu *Gloeosporien* gehören, sondern vielleicht zu einer mit *Gloesporium* in Symbiose stehenden, und schwer zu trennenden echten Hefe. Ein abschliessendes Urteil über die ganze Frage ist daher erst auf Grund einer Nachuntersuchung der Arbeit von Viala und Pacottet zu erwarten.

Neger (Tharandt).

Fleischer, M., Musci Archipelagi Indici et Polynesiaci exsiccati. Serie IX. N⁰. 401—450. (Berlin. Dezember 1906.)

Der Inhalt dieser hochinteressanten Sammlung setzt sich aus folgenden Laubmoosarten zusammen:

N⁰. 401. *Campylopus* (*Trichophilli*) *Nietneri* (C. Müll.) Jaeg. 402. *Campylopus* (*Trichophylli*) *nodiflorus* (C. Müll.) Jaeg. n. f. *ceylonensis* Flsch. 403. *Campylopus* (*Pseudo-Palinocraspis*) *singaporensis* Flsch. n. sp. 404. *Leucobryum samoanum* Flsch. n. sp. 405. *Leucophanes* (*Tropinotus*) *pungens* Flsch. n. sp. 406. *Leucophanes* (*Tropinotus*) *albescens* C. Müll. 407. *Calymperes* (*Hyophilina*) *Dozyanum* Mitt. 408. *Calymperes* (*Hyophilina*) *liliputanum* Flsch. n. sp. 409. *Wilsoniella Jardini* (Schimp.) Besch. 410. *Barbula* (*Hydrogonium*) *fulviseta* Flsch. n. sp. 411. *Leptodontium aggregatum* C. Müll. n. f. *densicaule* Flsch. 412. *Macromitrium* (*Epilimitrium*) *torulosum* Mitt. 413. *Leptostomum*

densum Thw. et Mitt. 414. ***Kniomalia semilimbata*** (Mitt.) C. Müll. 415. ***Rhizogonium spineforme*** L. n. var. ***samoanum*** Flsch. 416. ***Cryptopodium bartramioides*** (Hook) Brid. 417. ***Bescherellea brevifolia*** Hpe. 418. ***Myarium rufescens*** (Rw. et Hsch.) Flsch. n. var. ***robustum*** Flsch. 419. ***Myurium Warburgii*** (C. Müll.) Flsch. 420. ***Symphysodon vitianus*** (Sull.) Broth. 421. ***Symphysodontella (Pseudo-Pterobryum) convoluta*** (Dz. et Mb.) Flsch. 422. ***Symphysodontella (Pseudo-Pterobryum) cylindraica*** (Mont.) Flsch. 423. ***Garovaglia undulata*** Ren. et Card. 424. ***Garovaglia splendida*** Flsch. n. sp. 425. ***Trachyloma tahitense*** Besch. 426. ***Trachypus (Eutrachypus) cuspidatus*** Flsch. n. sp. 427. ***Weymouthia Billardieri*** (Hpe.) n. var. ***luxurians*** Flsch. 428. ***Papillaria (Cryptopapillaria) fuscescens*** (Hook) Jaeg. n. var. ***rigidicaulis*** Flsch. 429. ***Papillaria (Cryptopapillaria) chrysoclada*** (E. Müll.) Jaeg. 430. ***Papillaria (Eupapillaria) intricata*** (Mitt.) C. Müll. 431. ***Chrysocladium retrorsum*** (Mitt.) Flsch. nov. gen. 432. ***Aërobryopsis longissima*** (Dz. et Mb.) Flsch. n. var. ***flaccida*** Flsch. 433. ***Aërobryopsis lanosa*** (Mitt.) Broth. 434. ***Floribundaria floribunda*** (C. Müll.) Flsch. n. var. ***serrata*** Flsch. 435. ***Floribundaria pseudo-floribunda*** Flsch. n. sp. 436. ***Floribundaria thuidioides*** Flsch. n. sp. 437. ***Neckera Lepineana*** Mont. n. f. ***gigantea*** Flsch. 438. ***Homaliodendron (Incisifolia) flabellatum*** (Dicks.) Flsch. 439. ***Homaliodendron (Incisifolia) scalpellifolium*** (Mitt.) Flsch. forma ***typica***. 440. ***Distichophyllum samoanum*** Flsch. n. sp. 441. ***Fabronia Beccarii*** Hpe. 442. ***Camptochaete vaga*** (Hsch.) Flsch. 443. ***Pterogoniella microcarpa*** (Harv.) Jaeg. n. f. ***montana*** Flsch. 444. ***Pterogoniella microcarpa*** (Harv.) Jaeg. n. f. ***latifolia*** Flsch. 445. ***Taxithelium miokense*** Flsch. n. sp. 446. ***Trichosteleum aequoreum*** Flsch. n. sp. 447. ***Acroporium brevi-cuspidatum*** Mitt. 448. ***Macrothamnium pseudostriatum*** (C. Müll.) Flsch. 449. ***Isopterygium austropusillum*** (C. Müll.) Jaeg. 450. ***Hypnum chlamydophyllum*** Hook. f. et Wils.

Diese durch wunderschöne Präparation ihren Vorgängern gleichkommende Prachtsammlung des berühmten Monographen der Musci indici bietet heute ein ganz besonderes Interesse durch den Umstand, dass der Sammler noch polynesische Arten, auf seinen Reisen selbst aufgenommen, der IX. Serie einverleibt hat. Es kommen, nach Ländern geordnet, auf die einzelnen Florengebiete in der Artenzahl folgende Ziffern: Java mit 15 Species, Ceylon 10, Singapore 2, Celebes 1, Molukken 1, Deutsch-Neu-Guinea 1, Bismarck-Archipel 5, Australien 3, Tasmanien 1, Neu-Seeland 2 und Samoa 9 Species. Die neue Gattung, ***Chrysocladium retrorsum*** (Mitt.) Fleisch., ist das ehemalige ***Meteorium retrorsum*** Mitt. (Musci Indiae orient. 1859, p. 90) von Ceylon welches von C. Müller (Linnaea 1869, XXXVI. p. 23–24) als ***Neckera*** Sect. ***Papillaria*** ausführlicher beschrieben und als nächst verwandt mit ***Meteorium aureum*** Mitt. erklärt worden ist.

Was die 12 spec. novae anbetrifft, so werden zweifelsohne in nächster Zeit die Diagnosen vom Entdecker selbst veröffentlicht werden. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Röll, I., Beitrag zur Moosflora des Erzgebirges. (Hedwigia. XLVI. p. 185—245. 1907.)

Eine hochwichtige Darstellung der Bryologie des in der Ueberschrift genannten Gebiets, die weit mehr bringt, als der Titel erwarten lässt: es ist eine bryographische Studie, deren Schwerpunkt in der kritischen Beleuchtung der Torfmoose liegt, die bekanntlich das Spezialfach des berühmten Verfs. bilden. „Gern würde ich über die

Moose des Erzgebirges eine ausführliche Arbeit schreiben," so beginnt Verf. seine Einleitung, „etwa wie die von mir im Jahre 1875 im „Jahresbericht der Senckenbergschen naturforschenden Gesellschaft in Frankfort a. M." über die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung veröffentlichte. Dazu habe ich aber leider keine Zeit. Daher begnüge ich mich mit einer Zusammenstellung der Laub- und Torfmoose, die ich in den letzten 32 Jahren im Erzgebirge beobachtet habe, und mit einigen Bemerkungen dazu."

Es folgt nun, 9 S. füllend, eine recht interessante, chronologisch geordnete Zusammenstellung von Verfs. Exkursionen oder Ausflügen, die er in grösseren oder kleineren Tagestouren, bald allein, bald in Begleitung seiner Verwandten, vom Jahre 1874 an bis zum Sommer 1905 unternommen hat. Bei einem jeden solcher Ausflüge sind die namhaftesten Funde beigefügt, diese Hinzufügung gibt der blossen Aufzählung einen gewissen Reiz, der seine höchste Höhe erreicht bei der Erforschung des Milleschauer im böhmischen Mittelgebirge: bei nur 830 m. Höhe *Dicranum Blyttii, Andreaea sparsifolia* (!!), *Ditrichum vaginans, Rabdoweisia fugax, Grimmia elatior, G. Donniana,* — das ist ein Resultat, das wir von dem durch seine wundervolle Fernsicht längst berühmten Bergkegel nimmer erwartet hätten! Nur *Andreaea sparsifolia* Zett. scheint uns zweifelhaft, ob diese hochnordische Art, die bekanntlich noch in den tessiner Alpen bei 3000 m. Höhe gefunden wurde, wirklich am Milleschauer vorkommt? Herr Roth, der Verfs. Bestimmung bestätigte, bemerkt dazu: „Ihr (der *A. sparsifolia*) jedenfalls sehr nahe stehend; die von Jörgensen gesammelten Exemplare haben nur etwas mehr geigenförmige und stärker papillöse Blätter." — Von den höchsten Gipfeln (Fichtelberg 1210 m. und Keilberg 1240 m.) brachte Verf., unter anderen, weniger seltenen Arten mit: *Dicranella subulata* und *curvata, Ditrichum vaginans, Sphagnum brevifolium, Sph. fallax, Sph. turgidum,* etc. Endlich wurden noch manche Funde aus Freundeshand empfangen, angereiht, z. B. von Obergärtner Kohl, Pastor Wenck, E. Stolle, u. s. w.

Hinsichtlich der geographischen Verbreitung der Moose im Gebiet haben Schiffner, Bauer und Mönkemeyer wertvolle Angaben veröffentlicht, aus welchen hervorgeht, dass die Moosflora des Erzgebirges weniger reich ist, als die anderer ähnlicher Gebirge, z. B. des Fichtelgebirges und des Harzes, und dass der böhmische Teil des Gebirgs im allgemeinen eine reichere und interessantere Vegetation bietet, als der sächsische. Nachdem sich Verf. über sein Streben, möglichst zahlreiche Varietäten und Formen unter den Torfmoosen aufzustellen, ausführlich ausgesprochen, geht er zu der Uebersicht der Laubmoose über, aus welcher wir, ausser den vom Milleschauer erwähnten Arten, noch hervorheben: *Didymodon spadiceus* Mitt., *Grimmia montana* Br. eur., *Webera sphagnicola* Schpr., *W. lutescens* Limpr., *Polytrichum decipiens* Limpr., *Amblystegium leptophyllum* Schpr. var. *longifolium* Rl., *Limnobium eugyrium* Br. eur. var. *nervosum* Rl. Aus der 39 S. umfassenden Uebersicht der Torfmoose, wohl die meisten europäischen Species enthaltend, seien nur erwähnt: *Sphagnum trinitense* C. Müll., *Sph. Torreyanum* Sull., *Sph. Rothii* Rl., *Sph. obtusum* W., *Sph. ligulatum* Rl., *Sph. balticum* Russ., *Sph. riparium* Angstr., *Sph. pungens* Roth, *Sph. obesum* W., *Sph. laricinum* Spce., *Sph. platyphyllum W.*

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Baron, Rev. R., Compendium des plantes malgaches. (Revue de Madagascar. 1901—1906.)

L'auteur vient de terminer (1906. p. 936) l'énumeration des plantes receuillies par lui à Madagascar depuis plusieurs années. Il donne pour chaque plante, après le nom botanique, les synonymes et les noms indigènes. Il note l'époque de la floraison, l'habitat et la région de l'île où il a trouvé la plante; il énumère, quand il y a lieu, les principaux usages auxquels elle est affectée, enfin il indique la distribution géographique de chaque espèce; un très grand nombre sont endémiques. 4519 espèces sont mentionnées, réparties entre 140 familles. Les familles les plus abondamment représentées sont: Les Légumineuses: 407 espèces, les Fougères 341, les Composées 329, les Euphorbiacées 285, les Orchidées 190, les Rubiacécs 185, les Acanthacées 144, les Cypéracées 158, les Graminées 141. Citons encore les Malvacées 85, les Sterculiacées 90, les Tiliacées 82 et les Urtiacées 82 espèces.

C'est le premier travail de ce genre qui paraisse sur la flore de la grande île africaine; il doit être consideré comme un travail de références. F. Sadin.

Chiovenda, E., Di alcune Graminacee della Somalia. (Ann. di Bot. V. fasc. 1. pag. 59—68. Roma 15 novembre 1906.)

Catalogue critique des Graminées de la Somalie recueillies par le Dr. Riva dans l'expédition du Prince Ruspoli. Il comprend les espèces suivantes, dont quelques sont nouvelles:

Andropogon Sorghum Brot. subsp. *sativus* var. *abyssinicus* Hack., *A. Ancheri* Boiss. var. *quinqueplumis* Hackl., *A. annulatus* Forsk., *A. glabriusculus* Hochst., *A. Schimperi* Hochst., *A. lepidus* Nees, *Latipes senegalensis* Kunth, *Panicum Crus galli* L. var. *polystachyum* Munro f. *mutica* Chiov., *P. colonum* L., *P. oxogonum* Steud., *P. hygrocharis* Steud., *P. numidianum* Lam., *P. maximum* Jacq., *P. Hochstetteri* Steud., var. *gracilis* var. nov., *P. pinifolium* Chiov. sp. nov., *Melinis ruficoma* Hochst., *Setaria verticillata* (L.) P. B. subsp. *Aparine* (Steud.) Asch. et Schwf., *Pennisetum orientale* A. Rich. v. *altissimum* (Hochst.) Chiov., *P. ciliare* Lk. *Cenchrus biflorus* Roxb. *Sporobolus somalensis* Chiov., *S. Ruspolianus* Chiov. sp. nov., *S. indicus* (L.) R. Br., *S. agrostoides* Chiov., *S. glaucifolius* Hochst., *S. stachydanthus* A. Rich., *Aristida Adscensionis* L., *A. Sieberiana* Trin., *A. hirtigluma* Steud., *Crypsis vaginiflora* ¦Opiz, *Avena abyssinica* Hochst., var. *granulata* Chiov., *Cynodon glabratus* Steud., *Chloris multiradiata* Hochst., *C. myriostachys* Hochst., *C. Gayana* Kunth, *Dactyloctenium seminipunctatum* Courb., *Eleusine multiflora*, Hochst., *Tripogon subtilissimum* Chiov. sp. nov., *Pappophorum molle* Kunth, *Phragmites communis* (L.) Trin. var. *isiacus* (Delile) Coss., *Halopyrum mucronatum* (L.) Stapf, *Eragrostis namaquensis* Nees., *E. multiflora* (Forsk.) Aschers. var. *genuina* Chiov. var. ined., var. *glandulifera* Chiov. ined., *E. ciliaris* Link, *E. aethiopica* Chiov.

I. Cortesi (Roma).

Marinelli, O., I limiti altimetrici in Comelico (Memorie geografiche N°. 1 (1907) p. 1—97 avec 10 fig. intercalées dans le texte et une planche hors texte.)

Dans la seconde partie du travail, M. Marinelli étudie les limites altitudinales des végétaux dans le Comelico (Alpes Cadoriques).

Les cultures atteignent en moyenne 1410 m.; exceptionellement elles montent (Lin, Pomme de Terre) jusqu'à 1827 m., celle du Maïs est relativement basse puisqu'elle ne dépasse pas 952 m. env. Les cultures les plus élevées se rencontrent surtout sur les pentes tournées à l'ouest; dans les fonds de vallées leur limite descend plus bás. La limite altitudinale des cultures n'a dans le Comelico aucune signification climatique: la plupart des plantes cultivées pousseraient encore plus haut; seulement certaines d'entre elles s'arrêtent plus bas que les autres, à cause, parait-il, des conditions climatiques locales. C'est le cas, par exemple, du Blé et du Seigle, du Cerisier, quoique la présence de cet arbre ne soit pas nécessairement liée à celle des habitations, grâce à la facilité de la dissémination de ses fruits au moyen des oiseaux, aussi le Cerisier ne dépasse-t-il pas la limite (1305 m.) des habitations permanentes. Après avoir montré quelle est l'extension actuelle des prairies et des bois dans la région envisagée, M. Marinelli étudie la nature et les caractères des bois et leur limite supérieure, ainsi que celle des arbres isolés, sur les deux versauts de la Vallée de Padola et dans la Vallée latérale de Digone. Sur le flanc droit de la Vallée de Padola la distribution du bois est très irrégulière et paraît être arretée par les conditions orographiques (parois rocheuses) du terrain. Par contre, sur le versant gauche, l'allure de la limite supérieure est plus élevée et d'une régularité remarquable; c'est là que le Melèze atteint la limite la plus élevée qu'on remarque dans tout le Comelico. Dans la Vallée de Digone la limite supérieure des bois est très irrégulière, surtout à cause de l'action de l'homme.

Dans la région envisagée par M. Marinelli le bois atteint en moyenne 1939 m., les arbres isolés 2054 m. et les arbrisseaux couchés 2102 m. De ces moyennes s'éloignent les données se rapportant surtout aux versants de la Vallée de Padola: sur le versant gauche ces limites sont plus élevées tandis qu'elles sont plus basses sur le versant droit; cette différence est due surtout à la nature géologique et pétrographique différente sur les deux versants; par contre, l'exposition ne paraît pas, comme on pourrait s'y attendre, avoir grande importance, surtout à cause du déboisement qui est plus intense sur le versant ensoleillé.

La limite biologique supérieure des bois est à 2000 m. environ, celle des arbres isolés à 2100 m. et celle des arbrisseaux (*Alnus viridis, Pinus montana*) à 2150 m.

L'auteur appuie ces résultats de plusieurs tableaux synoptiques des données partielles et les résume dans un schéma graphique et dans la planche où est représentée la topographie de la région.

R. Pampanini.

Nicotra L., Le fanerogame furono originalmente dicline? (Rend. Congresso Bot. nat. Palermo, maggio 1902. p. 34—41.)

Pour l'auteur, les proanthophytes furent nécessairement monoclines. Telle est la conclusion à laquelle arrive l'auteur d'après l'unité de type des phyllophytes et l'impossibilité de faire dériver les plantes monoclines des plantes diclines. A. Colozza.

Raunkiaer, C., Planterigets Livsformer og deres Betydning for Geografien. [Les formes biologiques du règne végétal et leur signification pour la géographie bota-

nique.] (Kjöbenhavn og Kristiania. 132 pp. avec une planche et 77 figures dans la texte. 1907.)

Edition danoise, un peu augmentée du travail du même auteur „Types biologiques pour la géographie botanique." (Voir: Bot. Centralbl. Vol. 101. p. 361.) Un chapitre „sur l'application des types à la géographie botanique par la caractérisation des régions de conditions semblables" est tout entier nouveau. L'auteur donne une statistique de la répartition des types en Danemarck et aux Antilles danoises, St. Thomas et St. Jean. Pour y réussir il a dû réduire à 10 ses 30 types. Ils sont:

1. Méga- et mésophanérophytes, arbres de plus de 8 m. de hauteur.

2. Microphanérophytes, arbres ou arbustes de 2 à 8 m. de hauteur.

3. Nanophanérophytes, arbres ou arbustes, au dessous de 2 m. de hauteur.

4. Epiphytes.

5. Phanérophytes à tige succulente.

Dans ces cinq catégories, les bourgeons se trouvent sur des tiges dressées pérénnantes.

6. Chamaephytes. Les bourgeons persistants se trouvent à la surface de la terre.

7. Hémicryptophytes. Les bourgeons se trouvent à fleur de terre.

8. Cryptophytes. Les bourgeons pérennants sont couverts par une couche de terre.

9. Hélophytes ou Hydrophytes. Les bourgeons sont cachés au fond de l'eau.

10. Thérophytes, Annuelles. Les graines seules restent en vie pendant la mauvaise saison.

Voici la statistique:

	Danemarck 1084 espèces %	St. Thomas et St. Jean 904 espèces %
1. Méga- et Mésophanérophytes	1	5
2. Microphanérophytes	3	23
3. Nanophanérophytes	3	**30**
4. Epiphytes.	0	1
5. Phanérophytes à tige succulente	0	2
6. Chamaephytes.	3	12
7. Hémicryptophytes	**50**	9
8. Cryptophytes	11	3
9. Hélophytes et Hydrophytes	11	1
10. Thérophytes	18	14

On y voit l'action du climat. Le Danemarck a un climat hémicryptophyte, les Antilles un climat de Micro- et Nanophanérophytes.

Mais pour bien profiter des types biologiques établis par l'auteur il fallait avoir pour ainsi dire un dénominateur général, c'est à dire une base commune de comparaison avec les régions particulières.

Cette base est fournée par la proportion pour cent de chaque type sur le globe entier. Ayant établi cette normale, on pourra caractériser le climat botanique pour chaque région de la terre par le ou les types dont la proportion pour cent des espèces de ladite région dépasse la normale. Ainsi on pourrait encore tracer des lignes de démarcation biogéographiques là où le pourcent des autres types biologiques dépasse le nombre respectif de la normale commune. Enfin on pourrait de cette manière établir des provinces botano-climatiques.

Ax. Paulsen.

Tanner-Fullemann. Contribution à l'étude des lacs alpins. (Bull. Herb. Boissier. 2e série. Vol. VII. Nos 1, 2 et 3. Janvier—Mars 1907. p. 15—31, 113—126 et 225.)

Le Schoenenbodensee est un des six lacs alpestres de la Région de l'Alpstein, montagne située sur la frontière des cantons de St. Gall et d'Appenzell (Suisse orientale). Situé à une altitude de 1104 m. et profond de 6 mètres environ, il déverse ses eaux directement dans le Rhin.

Après quelques pages d'introduction sur les généralités se rapportant à l'étude biologique des lacs, l'auteur reprend en détail l'étude du Schoenenbodensee et donne des renseignements précis sur: 1. Situation, géologie et environs du lac; 2. Structure du lac; 3. l'Eau (couleur; analyse chimique, etc.; le lac est très riche en chaux et son oxydabilité est considérable); 4. Climatologie; 5. Végétation des rives; 6. Flore algologique des pierres et des rives; 7. le Plancton (Phytoplancton; Zooplancton.)

Les résultats de ces diverses analyses conduisent l'auteur à admettre que le Schoenenbodensee n'a pas le caractère des lacs-étangs du plateau suisse et des plaines, mais qu'au contraire il présente des qualités tout à fait différentes, qui ne se présentent pas ailleurs. Ceci porterait M. Tanner-Fullemann à croire qu'il s'agit ici d'un nouveau type, celui du lac-étang-alpin, dont les traits généraux ne pourront toutefois être affirmés qu'à la suite d'une étude approfondie de tous les autres lacs de l'Alpstein.

Ce travail est accompagné d'une carte représentant la succession des formations végétales au Schoenenbodensee, de six schémas ou coupes de la distribution des formations en différents points de la rive, puis de trois figures accompagnant la description d'autant d'espèces nouvelles: *Dinobryon simplex* Tanner-Fullemann, *Dinobryon sessile* T.-F. et *Polyedrium Chodati* T.-F. G. Beauverd.

Terracciano, W. Descrizione di una novella varieta di *Lilium bulbiferum* L. e di un caso di fasciazione. (Atti R. Ist. d'Incoragg. Napoli. Ser. VI, III. p. 1—6. Tab. I—II. 1906.)

M. Terracciano décrit une nouvelle variété (var. *giganteum* Terr.) de *Lilium bulbiferum* L. qu'il a découverte dans les bois des environs de Pozzuoli près Naples. Cette variété diffère du type par un plus grand développement de toutes les parties: la hauteur de la tige dépasse 2 mètres et l'inflorescence est constituée par une grappe de 11 à 12 fleurs; le bulbe est aussi beaucoup plus gros que dans la forme typique. L'auteur a pu s'assurer que ces caractères persistent avec la culture.

M. Terracciano décrit ensuite sur un pied de cette variété une fasciation qui s'était produite dans ses cultures. R. Pampanini.

Toni, G. B. de, I placiti di Luca Ghini intorno a piante descritte nei Commentarii al Dioscoride di P. A. Mattioli. (Mem. Istit. Veneto. XXVII. No. 8. 49 pp. 1907.)

Du célèbre Luca Ghini (né vers 1490, † 1556) médecin et botaniste, professeur à l'Université de Bologne et de Pise, maître des botanistes les plus illustres du XVIe siècle (Aldrovandi, Maranta, Anguillara, Mattioli, Cesalpino) on ne possède aucun ouvrage botanique imprimé, mais la bibliothèque universitaire de Bologne

possède, parmi les manuscrits d'Aldrovandi, les leçons de Ghini professées à Pise et plusieurs „placiti" ou notes sur certaines „simples" qu'il envoya à Mattioli en 1551. Les leçons sont au nombre de 86; l'auteur en donne les titres. Les notes relatives à plus de 50 espèces de „simples" ont été en grande partie utilisées par Mattioli dans les éditions successives de ses „Commentarii". L'auteur les publie en entier en faisant ressortir les parties utilisées par Mattioli et, en même temps, la vaste érudition de Ghini.

Ce mémoire, riche en renseignements historiques sur les relations scientifiques entre les botanistes du XVIe siècle, renferme aussi la généalogie de Luca Ghini et deux index: l'un des auteurs cités, l'autre des „simples" dont il s'agit dans les „placiti".

G. B. Traverso (Padova).

Hodge, F. W., (Editor) et al. Handbook of American Indians north of Mexico. (Bull. 30. Pt. 1. Bureau of American Ethnology, Smithsonian Institution. [Washington. D. C. Govt. Printing Office], 8⁰. 9, 972 pp. with numerous process cuts and halftone illustrations in the text and 1 folding map. 1907.)

The first part of this monumental work that has been in preparation for nearly 26 years has finally been issued. It consists of articles arranged alphabetically and signed by initials to which a key is given in the preface from which it appears that 46 authors have contributed besides Major W. J. Powell under whose direction the work was begun and whose classification of the Indian tribes by linguistic affinity, shown in the accompanying colored map, was a necessary prelude to the study of tribal synonomy.

The work is primarily a dictionary of the tribes and clans of the Indians of North America north of Mexico, with detailed synonomy and references to literature. It contains also Indian place names, biographical sketches of noted Indians and many articles on historical, scientific and economic subjects. The principal food, medicinal and ceremonial plants are given separate and the food habits of many tribes are given in some detail.

In the present volume the articles on Agriculture, (C. Thomas), Bark, (O. T. Mason), Black drink, an infusion of *Ilex cassine*, (W. Hough), Cotton, (W. Hough), Food, (W. Hough), Hominy, a preparation of maize, (A. F. Chamberlain and J. N. B. Hewett), Irrigation, (A. C. Fletcher), Maple sugar, made from *Acer Saccharum*, Marsh., (A. F. Chamberlain), Maize, (C. Thomas) and Mescal, the roasted leaf-bases of *Agave*, (W. Hough), will be of interest to all students of economic botany. Many botanical articles are contributed by Prof. Alex. F. Chamberlain. The work will be indispensable for all interested in the native American economic plants as utilized by the aborigines.

W. T. Swingle.

Willis, J. C. and **M. K. Bamber.** Experiments in Creosoting and Blocking Wet Rubber. (Circulars and Agricultural Journal of the Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. IV, N⁰. 1907.)

Experiments were commenced to test the possibility of shipping undried block rubber, preserved with the aid of creosote.

The creosote was dissolved in methylated spirit, and mixed with the latex, acetic acid being added in the usual way.

The latex was rapidly coagulated in a Michie-Golledge machine, the mass cut up, washed, and immedialety blocked for two or three

hours in a screw press. The blocks contained 8 to 9 percent of water.

Samples were immediately sent away, and allowing for the extra amount of water, realized a price equivalent to 6 s 0 d per pound for the actual rubber contained in the sample, being about 3 d per pound higher than the price realized by ordinary rubber from other Ceylon estates on the same day. Further experiments are in progress. W. G. Freeman.

Wilson, E. H., T'ang-shên. (*Codonopsis Tangshen,* Oliv.). (Kew Bulletin. 9 pp. with plate. 1907.)

The source of the bulk of *T'ang-shên,* an important Chinese drug, is the species described by Professor Oliver as *Codonopsis Tangshên,* in Hooker's *Icones Plantarum,* t. 1966, and a copy of the figure there given accompanies this note.

The drug is said to have tonic, and aphrodisiac properties, and is used as a substitute for Ginseng. The part used is the root, which varies in thicknes from that of a lead pencil, to nearly an inch. When broken it emits a milky juice of an unpleasant odour.

Codonopsis T'angshên grows in the margin of thickets above 4,000 feet in Husseh, Szechuan, and apparently also in Shensi. The roots are dug up, dried in the sun and tied up in various ways sent to all parts of China. Hankow is the principal port of export for this drug, and sends out about 500 tons annually.

The trade names of the drug vary according to its source and the manner in which it is packed.

An inferior drug is furnished by *Codonopsis lanceolata* which grows associated with *C. T'ang-shên.*

A different kind of T'ang-shen, imported from the province of Shansi, is probably furnished by *Campanumoea pilosula.*

It is probable that other species of *Campanumoea* and *Codonopsis* yield a kind of T'ang-shên in different parts of China.

The Chinese drug Ming-t'ang-shên, supposed to possess similar properties to the true T'ang-shên, and exported from Anhwei, and Kiangsu, is probably obtained from *Adenophora polymorpha.*

W. G. Freeman.

Goris, A. et **L. Crété.** Sur l'huile de marrons d'Inde. (Soc. Biol. Paris. Numéro du 1 Févier 1907. Séance du 26 Janvier 1907.)

C'est un fait bien connu que l'huile de marrons d'Inde ne peut s'extraire des graines fraîches par simple épuisement au moyen des dissolvants ordinaires des corps gras. D'après Artault, cette huile, qui n'avait été extraite qu'après une fermentation, serait le produit d'une action microbienne s'exerçant aux dépens de la matière amylacée. Les expériences de Goris et Crété montrent que l'huile existe toute formée dans la graine. L'huile est facile à extraire des marrons préalablement désséchés. Dans les marrons frais les solvants ne peuvent enlever l'huile qui est énergiquement retenue par la saponine. Jean Friedel.

Ausgegeben: 1 October 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.



E. Leitz

Optische Werke, Wetzlar.

Mikroskope, Mikrotome.

Mikrophotographische und Projektions-Apparate.

Photographische Objektive.

Katalog 42 B auf Verlangen gratis.

Berlin NW., Luisenstr. 45.
Frankfurt a. M., Kaiserstr. 64.
London, St. Petersburg, New-York, Chicago.

Verlag von GUSTAV FISCHER in JENA.

Praktikum

für

morphologische und systematische Botanik.

Hilfsbuch bei praktischen Uebungen und Anleitung zu selbständigen Studien in der Morphologie und Systematik der Pflanzenwelt.

Von

Prof. Dr. Karl Schumann,

weil. Kustos am Königl. Botan. Museum und Privatdozent a. d. Universität zu Berlin.

Mit 154 Figuren im Text. ※ **Preis: 13 M., geb. 14 M.**

Stimmen der Presse

Engler's botanische Jahrbücher, Band XXXIV, Heft 3, 1904.

Ein ausserordentlich reicher Lehrstoff ist in diesem über 600 Seiten starken Bande zusammengebracht. Es war dem Verf. noch vergönnt, seine Arbeit abzuschliessen, die Herausgabe ist erst nach seinem Tode erfolgt. Das Werk behandelt in einzelnen ausführlichen Kapiteln je eine Pflanzenart in morphologischer und systematischer Hinsicht in allen ihren Teilen von der Wurzel bis zum Fruchtknoten; daneben sind dann vielfach Bemerkungen über verwandte Arten und Gruppen eingestreut. Die Anordnung des Stoffes ist eine chronologische, nicht eine systematische; es wurden der R[illegible] Sommer- und Herbstpflanzen behandelt, und zwar ist die Arbeit auf zwei Jahreskurse verteilt gedacht.

Band 105. Nr. 14. | Nr. 40. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 14. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Anonymus. Ein Werk von Dioskurides. (Pharmazeutische Post Wien. XL. Jahrgang. N⁰. 22. p. 410—411. 1907.)

Es handelt sich um den „Constantinopolitanus" von Dioskurides, einer Handschrift aus dem Jahre 512 n. Chr. mit 807 Zeichnungen, darunter 384 Pflanzen und 52 Tieren. Prof. Dr. Mantuani hielt in der Logegesellschaft in Wien über das Werk einen Vortrag, der auszugsweise in dem eingangs erwähnten Artikel wiedergegeben wird. Wir hören folgendes: Im Jahre 1569 wurde das Werk vom Sohne des jüdischen Leibartztes des Sultans Soliman, Hamon, durch den holländischen Gelehrten Busbecke um 100 Dukaten gekauft und kurz darauf der Wiener Hofbibliothek einverleibt, wo es sich jetzt noch befindet.

Als die Franzosen zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Wien einmarschierten wurde es vor ihnen verborgen. Es erregte das lebhafte Interesse des Kaisers Franz, der nach dem Verbleibe des Werkes Erkundigungen einzog. Der Kodex ist eine Hauptquelle des pharmakologisch botanischen Wissens; nicht weniger als 22 Handschriften in den diversen europäischen Städten schöpften ganz oder teilweise aus ihm. Van Swieten erwirkte von der Kaiserin Maria Theresia Befehl, die Bilder des Kodex in Kupfer stechen zu lassen, und die derzeitige Direktion der Hofbibliothek erreichte es, dass eine Herausgabe des Werkes veranstaltet wurde. Der Kodex hat auch einen hohen Wert für die Sprachwissenschaft und ist auch ein Beleg für die Porträtkunst im 6. Jahrhunderte, weiters für die Kunstgeschichte und Technik der Miniaturmalerei. Die phototypische Wiedergabe des Werkes wird in 2 Riesenbänden erscheinen, deren

Gewicht nicht weniger als 25 Kg. betragen wird. In Leyden hat sich auch bereits ein Verleger gefunden, der 72,000 Mark auf die Ausgabe invertiert hat. Im ganzen werden 150 Exemplare angefertigt, deren jedes 610 Mark kosten wird.

Matouschek (Reichenberg).

Kraemer, H., A text-book of botany and pharmacognosy. Second revised and enlarged edition. (Philadelphia and London: J. B. Lippincott Company. 1907. 8°. VI, 840 pp. 321 f.)

The first edition was issued in 1901. The contents of the new edition are divided into three main parts: Botany, Pharmacognosy and Reagents and Microscopical Technique, — all adequately treated. The botanical part comprises chapters devoted to 1. The principal groups of plants, 2. Outer morphology of Angiosperms, 3. Inner morphology of the higher plants, 4. Classification of Angiosperms yielding vegetable drugs, and 5. Cultivation of medicinal plants. Crude drugs, classified under the parts used and with keys; and powdered drugs and foods, with a key for the identification of powders, constitute the part devoted to pharmacognosy. The space allotted to technique is small but practically occupied. A 3-column index of 34 pages makes the contents of the book readily accessible.

Trelease.

Mitlacher, W., Ueber Mikrophotographien. (Zeitschr. des allgem. österreichischen Apother-Vereines. Wien. 45. Jahrg. N°. 21. p. 311—313. mit 2 Textbilden. 1607.)

Die in der Literatur publizierten Reproduktionen von Mikrophotographien sind oft recht schlecht gelungen, da das Praeparat, welches photographiert wurde, entweder zu dick oder überhaupt nicht tadelfrei war, oder nicht genug aufgehellt war. Auch erfordert das Darstellen solcher Photographien eine grosse Technik; es empfiehlt sich auch statt der Zinkätzung Kupferdruck zu verwenden. Für den anatomischen Unterricht der Anfänger emfiehlt Verf. die Zeichnung, und nicht die Photographie; letztere ist aber wertvoll als Illustrationsmittel in der Vorlesung. Verf. hat viele Mikrophotographien, teils selbst, teils van Weis oder Jencic hergestellte und wünscht in Tauschverkehr zu treten, um die eigene Sammlung zu vergrössern.

Matouschek (Reichenberg).

Perrédès, P. E. F., London Botanic Gardens. (Pamphlet N°. 62 of The Wellcome Chemical Research Laboratories, London. p. 1—99, with 31 plates and plans. 1907.)

The origin of botanic gardens may be traced to the private gardens of herbalists of the 16th and 17th centuries. The main object of these early cultivations was the study of plants used as remedial agents. The first public institution of this kind was the Chelsea Physic Garden, established by the Society of Apothecaries of London in 1673. Kew comes next in point of age. Its history dates from 1759, when William Aiton, a pupil of Philip Miller of the Chelsea Garden, was appointed by the Princess Augusta of Saxe-Gotha, Dowager Princess of Wales, for the purpose of establishing a physic garden in what had hitherto been little more than the ornamental grounds of her residence.

The gardens of the Royal Botanic Society, in Regents Park, were begun in 1839.

The gardens of the Royal Horticultural Society were first established about 1818.

The arrangement of plants in the gardens is described, and the functions by which the gardens are characterized. "Chelsea and Regents have, in the main played an educational role, whereas Kew stands out prominently as a centre of Scientific Research, and as the cradle of botanical enterprise in India and the Colonies. Kew is administered by a government department, the Board of Agriculture, but the organization and direction of the scientific work are in the hands of the Director."

The garden of the Royal Botanic Society depends for its existence upon the subscriptions of Fellows of the Society.

The Chelsea Physic Garden was, in 1893, abandoned by the Society of Apothecaries, and is now supported by grants from the London Parochial Charities and the Treasury. The Professor of Botany in the Royal College of Science is scientific adviser to the Committee, and the Garden is used by students of the Royal College of Science, and also of the various Polytechnics. The work is very well illustrated, including in addition to many interesting plans and views of the gardens described, photographs of the following plants: *Gentiana lutea, Veratrum viride, Iris florentina, Rheum officinale* and *R. emodi* hybrid, *Rheum palmatum, Aloe* sp.

W. G. Freeman.

Holm, Theo, *Rubiaceae:* Anatomical studies of North American representatives of *Cephalanthus, Oldenlandia, Houstonia, Mitchella, Diodia* and *Galium.* (Botan. Gazette XLIII. p. 153—186. plates 7—9. March 1907.)

The development of the rhizome and the internal structure of the vegetative organs are described. Among the points of a more general interest may be mentioned, that the development of cork in the roots of *Cephalanthus* takes place immediately inside the exodermis. Furthermore that some of the lateral roots in *Mitchella* and *Galium pilosum* traverse the cortex for some distance before they break through, a peculiarity so far known only from the *Eriocaulaceae* and *Bromeliaceae.*

The stem shows a rather weak structure, and stereome was only observed in *Cephalanthus;* collenchyma occurs as a closed sheath in *Cephalanthus* and *Diodia,* but only as isolated strands in *Houstonia purpurea* and the species of *Galium. Mitchella, Houstonia coerulea* and *Oldenlandia* have no mechanical tissue in their stems. An endodermis was not observed in *Cephalanthus,* but in all the others. Some peculiar secretory cells were found in the stele of the stem of *Mitchella,* bordering directly on endodermis, and resembling stereome; these correspond evidently with those described by Solereder as characteristic of *Mussaenda, Isertia* and *Cinchona.* In regard to the leaves, these are isolateral in *Diodia* and *Galium triflorum,* though only approximately so. The stomata occur on both faces of the leaf-blade in *Houstonia coerulea* and *Diodia,* but only on the dorsal in the others; their structure is identical with that already known from this family. Epidermal resin-cells were found in *Galium pilosum, latifolium* and *circaezans;* local thickenings of the lateral cell-walls of epidermis are very characteristic and conspicuous

in *Mitchella* and *Houstonia purpurea.* The cuticle shows in several instances a very marked structure, for instance as striations radiating from the center of the cells in the species of *Houstonia;* as spiral striations over the hairs in *Houstonia coerulea,* or as minute pearls in *Galium;* a wrinkled cuticle was noticed above the resin cells in *Galium latifolium* and *pilosum.* The hairs show several forms, and the so-called "Drüsenzotten" were found at the base of the leaves of *Mitchella, Houstonia* and *Oldenlandia.* The mestome-strands of the leaves show very distinct parenchyma-sheaths, which in *Galium* exhibit the structure of an endodermis. The mechanical tissue is, also, very poorly developed in the leaves, represented only by small strands of collenchyma; a water-storage tissue is amply developed in *Cephalanthus* around the veins; also in *Galium* and *Diodia,* but only on the leptome-side of the larger veins. Theo Holm

---

Kanngiesser, Fr., Ueber Lebensdauer und Dickenwachstum der Waldbäume. (Allgem. Forst- und Jagdztng. Juni—September. 1906.)

Zusammenstellung in der Literatur zerstreuter und einiger neuer Angaben. Einige, meist maximale Zahlen für das Alter (erste Zahl) und den Umfang (u.) oder Durchmesser (d.) der besprochenen Holzpflanzen in Brusthöhe seien im Folgenden mitgeteilt: *Betula alba* (u. 2,5 m.); *B. nana* (80, d. 4 cm.); *B. odorata* (124, d. 22 cm.) beide von der Halbinsel Kola; *Corylus avellana* (100, u. 1,05); *Ostrya* (100); *Carpinus betulus* (151, im Kopfholzbetrieb 240, u. 5,90 m.); *Fagus silvatica* (630—930, u. 8,20 m.); *Fagus fusca* (u. 3,50 m.); *Quercus pedunculata* (1500, u. 13,5 m.); *Castanea vesca* (700, u. 15,2 m., die Castanien am Antina mehr); *Juniperus communis* (544, u. 0,5 m.); *Sequoia gigantea* (1316, d. 960 cm., u. 34 m.); *Taxodium distichum* (6000, u. 33 m.); *Abies pectinata* (300, u. 6,9 m.); *Picea excelsa* (400, u. 4,7 m.); *Larix europaea* (500, u. 7,5 m.); *Pinus silvestris* (413, u. 4,1 m.); (*Taxus baccata* 3000, u. 16,5 m.); *Ulmus* (500, 13,2 m.); *Tilia* (1000, u. 15 m.); *Acer pseudoplatanus* (600, u. 9,7 m.); *Acer campestre* (u. 20 m.); *Platanus* (u. 12 m.); *Fraxinus excelsior* (u. 4,34 m.); *Salix alba* (65, u. 2,6 m.); *Populus alba* (300? u. 11 m.); *Populus nigra* (150, u. 5,65 m); *Juglans regia* (u. 10 m.); *Agathis australis* (400, d. 8 m., u. 15 m.); *Larix dahurica* (217, d. 21 cm.); *L. sibirica* (166, d. 8,5 cm.); *Cedrus deodara* (6—800, u. 12,5 m.); *Taxodium sempervirens* (1088); *Dacrydium Weitlandicum* (d. 75 cm.); *D. cupressinum*, *Podocarpus ferruginea, spicata, dacrydioides* (d. 120—150 cm.); *P. totora* (d. 4 m.); *Cordyline australis* (d. 1,50 m.); *Metrosideros* (d. 7 m.).

Büsgen.

Plateau, F., Note sur l'emploi de récipients en verre dans l'étude des rapports entre les insectes et les fleurs. (Bull. de l'Acad. roy. de Belgique [Classe des Sciences]. N⁰. 12. p. 741—775. 1906.)

L'auteur a montré précédemment que, lorsque des fleurs bien visitées sont réfléchies par une bonne glace placée à une faible distance, les insectes qui butinent sur ces fleurs ne se préoccupent en général pas plus des images, cependant nettes et brillantes, que si elles n'existaient pas; fait qui semble démontrer que l'éclat des corolles ne joue qu'un faible rôle dans l'attraction. Ses observations paraissaient être en contradiction avec celles d'autres expérimenta-

teurs qui avaient mis des fleurs à couleurs voyantes dans des vases de verre renversés, sous des cloches de verre ou dans des bocaux fermés par un disque de verre en guise de couvercle. Mais certains essais ayant montré à F. Plateau que les points brillants déterminés par la réflexion de la lumière pouvaient avoir produit les attractions, le savant professeur de Gand entreprit de nouvelles recherches en se servant de récipients en verre à faces planes dont il fournit une description détaillée. Il put ainsi constater que les parois des récipients en verre, à faces planes, exposés au soleil, n'ont aucun effet attractif et que, si on opère dans de bonnes conditions expérimentales, les insectes se préoccuperont peu des fleurs à couleurs voyantes renfermées dans ces récipients. On obtiendra, au contraire, beaucoup de visites d'insectes si on opère de façon défecteuse, c'est-à-dire: 1°. si on place les récipients en verre contenant les fleurs à une faible distance d'autres fleurs libres attractives de la même espèce ou d'espèces différentes; 2°. si on met les récipients à une place devenue habituelle pour les insectes. C'est ainsi qu'un récipient en verre ne contenant que du feuillage et situé près de fleurs libres est visité par les insectes, tandis qu'un autre récipient identique contenant des fleurs, mais placé suffisamment loin, reste à peu près ignoré. D'autre part, l'auteur parvient, par deux méthodes, à amener d'une façon à peu près certaine les insectes et principalement les Hyménoptères à se porter vers un récipient en verre ne contenant que du feuillage, mais situé à une place où ces animaux étaient accoutumés à rencontrer des fleurs. La première consiste à supprimer la totalité des fleurs visitées et à leur substituer un récipient renfermant un bouquet de feuilles vertes. Dans la seconde, on se borne à masquer les fleurs visitées, tandis qu'un récipient à feuillage est installé tout près. Une attraction intense déterminée par la couleur est très probablement erronée, les vols d'insectes vers les parois des récipients pouvant presque toujours s'expliquer par des conditions expérimentales défectueuses. Henri Micheels.

Flot, L. Recherches sur la naissance des feuilles et sur l'origine foliaire de la tige. (Revue générale de Botanique. XVII—XIX. 134 fig. dans le texte et 7 pl., 1905 à 1907.):

Ce travail traite, dans une première partie, du développement des feuilles. Les exemples décrits sont: 1°. des plantes à feuilles opposées (*Lonicera Caprifolium, Cornus sanguinea, Galium Cruciata, Rubia tinctorum, Fraxinus excelsior, Mercurialis annua, Lycopus europaeus*); 2°. des plantes à feuilles distiques (*Aristolochia Clematitis, A. Sipho, Ulmus campestris, Ampelopsis hederacea*); 3°. des plantes à feuilles alternes (*Phytolacca abyssinica, Asparagus officinalis*).

Le sujet de la seconde partie est l'étude du mode de constitution de la tige en prenant comme exemples *Evonymus europaeus, Lonicera Caprifolium, Vicia sativa, Hedera Helix, Aristolochia Clematitis, Betula alba, Quercus pedunculata.*

L'auteur utilise surtout les coupes longitudinales. Les points de végétation coupés ont été inclus dans la paraffine. Les conclusions sont les suivantes:

Au sommet des tiges des Angiospermes, on trouve au minimum trois assises initiales (épidermique, corticale, vasculaire) qui produisent un méristème sans différenciation histologique. La première trace de différenciation se produit dans la formation des ébauches foliaires, qui ont pour origine la multiplication des cellules du

méristème vasculaire. Ce méristème soulève les assises qui le recouvrent et qui sont, à la surface, le méristème épidermique, et, au-dessous de celui-ci, le méristème cortical. Le méristème vasculaire produit dans la feuille les faisceaux des nervures et une partie du parenchyme; dans la tige il forme, en plus des faisceaux, le tissu médullaire et les rayons. Dans certains cas cependant, le tissu médullaire tire son origine d'une cellule initiale propre (*Phytolacca, Cornus, Fraxinus*) et joue un rôle très actif dans l'accroissement.

M. Flot appelle segment foliaire un ensemble comprenant: 1°. la feuille, 2°. une partie cohérente avec la tige (base foliaire, gaîne), 3°. une région gemmaire formant un ou plusieurs bourgeons axillaires.

La tige est formée par une succession de segments foliaires qui naissent, se développent et contractent entre eux des rapports variés. L'ensemble des tissus résultant de l'union des segments constitue la tige qui, dépourvue d'individualité, est la somme des bases foliaires. Ces conclusions s'accordent avec la théorie phytonaire de Gaudichaud, défendue aussi par M. Lignier et par M. Bonnier.

La croissance de la tige en longueur se produit en allongeant les parties intercalées entre les bases successives des segments.

Le nombre des faisceaux de la tige peut augmenter en passant à l'état adulte (*Vicia sativa*). Malgré l'accroissement en épaisseur par le jeu de l'assise génératrice, il est toujours possible de retrouvrer, dans la disposition des faisceaux primaires, la trace de la symétrie imprimée à un entrenoeud par la feuille immédiatement supérieure.

Lorsqu'il existe dans la tige des faisceaux corticaux, ils ne se différencient pas dans le méristème cortical, mais dans le méristème vasculaire qui peut s'avancer plus ou moins près de la surface épidermique, de sorte que M. Flot conclut qu'il n'y a pas de faisceaux vraiment corticaux. C Queva (Dijon).

Gatin, C. L., Observations sur l'appareil respiratoire des organes souterrains des Palmiers. (Rev. gén. de Bot. t. XIX. p. 193—207, 1907.)

Les racines des Palmiers présentent parfois des plaques superficielles d'aspect farineux, surtout abondantes sur les racines négativement géotropiques. M. Jost avait proposé pour ces formations le nom de „pneumathodes".

M. Gatin a retrouvé ces organes chez certains Palmiers sur les racines, à la base des radicelles et même sur le pétiole cotylédonaire des espèces à germination rémotive, aussi bien sur des plantes de serre que sur des germinations récoltées en Afrique.

Au point de formation d'une de ces plaques, le sclérenchyme de la racine est interrompu; une assise génératrice diffuse donne une couche externe d'exfoliation, une couche moyenne de protection et une couche interne dont les éléments se cloisonnent et passent au parenchyne cortical. La constitution et l'origine de ces plaques farineuses permettent de les désigner sous le nom de lenticelles.

On trouve des organes analogues chez les Cyathéacées et les Marattiacées. C. Queva (Dijon).

Grégoire, V. et **I. Berghs.** La figure achromatique dans le *Pellia epiphylla*. (La Cellule. t. XXI. fasc. 1. p. 193—239. 2 pl., 1904.)

Les recherches de ces auteurs ont porté surtout sur les spores en segmentation à l'intérieur même du sporogone et un peu sur la

première cinèse de maturation des sporocytes. Après avoir décrit la cellule au repos, dont le cytoplasme ne contient aucune formation qui pourrait même donner l'illusion d'une centrosphère ou d'un corpuscule central, les auteurs étudient les cinèses de segmentation à partir de la troisième. Le fuseau débute par une ébauche achromatique cytoplasmique, comportant deux asters nettement dessinés, situés aux deux pôles du noyau et surmontant, en général, deux vésicules polaires. Ces deux asters se continuent d'un pôle à l'autre et l'ébauche chromatique enveloppe donc les vésicules polaires et le noyau. La figure résulte, au début, de l'orientation du réseau général du cytoplasme autour de deux pôles. Au centre des asters, il n'existe pas de vraie centrosphère ou de véritable corpuscule central. Par un mouvement de pivotement, les filaments qui constituent les asters se rabattent sur les flancs du noyau encore fermé. Toute l'ébauche achromatique ou fusoriale subit alors une concentration, un ramassement des filaments vers son axe longitudinal et un étirement dans le sens de cet axe. Le fuseau définitif ne présente donc plus d'asters. Ni les vésicules, qui ne sont que de l'enchylème nucléaire déversé dans le cytoplasme, ni le noyau ne contribuent à l'édification du fuseau qui envahit latéralement les aires vésiculaires et la cavité nucléaire. Après la caryocinèse, le fuseau redevient le réseau général de la cellule. Par un mouvement de distention, les irradiations astériennes sont ramenées autour du jeune noyau. La plaque cellulaire ne se forme probablement pas par la fusion des renflements équatoriaux des filaments connectifs. Dans les premières cinèses de segmentation et les cinèses de maturation, on n'observe pas d'asters bien définis ni de vésicules polaires. Le *Pellia* ne présente pas un kinoplasme et un trophoplasme. La genèse et l'évolution de la figure achromatique dans le *Pellia* fournissent une démonstration évidente de la naturalité des structures cinétiques (achromatiques) et cytoplasmiques. Les observations faites par V. Grégoire et I. Berghs sont en contradiction avec plusieurs théories émises sur le mécanisme de la cinèse (Ziegler et Gallardo, Heidenhain, Chamberlain). Les objets employés ont été fixés à l'aide de différentes solutions, mais surtout au moyen des liquides de Hermann et de Bouin.

Henri Micheels.

Janssens, F. A. et **G. A. Elrington.** L'élément nucléinien pendant les divisions de maturation dans l'oeuf de l'*Aplysia punctata*. (La Cellule. t. XXI. fasc. 2. p. 317—326. 2 pl., 1904.)

Ce travail s'occupe des formes remarquables et démonstratives des chromosomes pendant les cinèses de maturation. Les figures décrites se trouvent dans le dernier tractus de l'oviducte et dans les oeufs à peine pondus. Dans la première cinèse de maturation, les premières prophases ne peuvent être étudiées; le nucléole très colorable de la vésicule germinative en cache presque complètement les divers stades. Certaines anaphases montrent des figures absolument semblables à celles décrites dans l'hétérotypie des éléments mâles, tant dans les plantes que dans les animaux. Il y a, notamment, une ressemblance frappante de ces figures avec celles du Lys et des spermatocytes des Batrachiens. La deuxième cinèse de maturation est absolument semblable aux cinèses analogues dans les éléments mâles des deux règnes. Elle se fait, sauf les détails, d'après le type décrit par Flemming sous le nom d'homoeotypie.

Henri Micheels.

Pauchet. Sur la déhiscence de quelques étamines. (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIV. p. 1226—1229.)

Dans les anthères de *Carpinus Betulus, Fagus silvatica* et *Quercus Robur,* l'épiderme et l'assise sous-épidermique restent entièrement cellulosiques; la déhiscence s'effectue par suite d'une contraction radiale plus forte dans les cellules épaissies, ce qui amène un décollement suivant la ligne de déhiscence où les cellules ont des parois minces.

Chez *Corylus Avellana* l'épiderme est lignifié, sauf une petite bande externe restée cellulosique, tandis que l'assise sous-épidermique est cellulosique, sauf la face externe contigüe à l'épiderme. La déhiscence se produit ici par l'action de la sécheresse qui contracte plus fortement la mince bande cellulosique de l'assise épidermique.

C. Queva (Dijon).

Bertrand, G. et **L. Rivkind.** Recherches sur la répartition de la vicianine et de sa diastase dans les graines de Légumineuses. (Bull. Sc. pharm. t. XIV. p. 161. 1907.)

Quarante genres de la famille des Légumineuses ont été examinés par les auteurs au sujet de la présence de la vicianine et de la diastase dans les graines de ces plantes. La plupart renferment une diastase (émulsine) capable d'hydrolyser la vicianine. On ne trouve d'espèce contenant le glucoside que dans le genre *Vicia,* encore la répartition des deux substances dans ce genre unique est-elle très irrégulière, puisqu'on peut citer un cas, celui de *Vicia narbonensis*, où il n'y a ni diastase, ni vicianine. F. Jadin.

Bourquelot, Em., Sur la recherche, dans les végétaux, des glucosides hydrolysables par l'émulsine. (Journ. Pharm. et Chim. VIe série. t. XXIII. 1e partie. 1906.)

1⁰. La méthode à l'émulsine permet de découvrir rapidement si une plante renferme ou non un glucoside hydrolysable par cet enzyme. 2⁰. Elle donne des indications sur les proportions dans lesquelles existe ce glucoside. 3⁰. Elle permet dans beaucoup de cas de savoir, avant l'extraction, si le glucoside est déjà connu. 4⁰. Elle permet de voir si dans un organe dont on a déjà retiré un glucoside, il y a d'autres composés hydrolysables par l'émulsine.

Jean Friedel.

Eisenberg, Elfriede, Beiträge zur Kenntniss der Entstehungsbedingungen diastatischer Enzyme in höheren Pflanzen. (Flora XCVII. 3. Heft. 1907.)

Die Untersuchungen gehen aus von der Frage, ob die Diastasebildung auch in höheren Pflanzen regulatorisch erfolgt, wie dies von Wortmann, Pfeffer u. A. bereits für niedere Pflanzen festgestellt worden ist. Zu diesem Zweck wurden die Bedingungen, unter denen Pflanzen gedeihen, in mannigfacher Weise abgeändert und der Erfolg dieser Veränderungen auf die Produktion der Diastase beobachtet. Die Untersuchungen erstrecken sich auf den Einfluss der folgenden Faktoren: Wachstum, Temperatur, Sauerstoff, Aether, Stärkegehalt, Beleuchtung.

Die Untersuchungsmethode musste bei der grossen Menge der

notwendigen Einzelversuche eine möglichst einfache und wenig zeitraubende sein. Es ist daher von vornherein von allen absoluten Bestimmungen der Diastasemengen abgesehen und allein die Jodmethode zum Erkennen des Diastasegehaltes benutzt worden. Dies war schon deshalb einwandfrei, weil es sich nur um vergleichende Experimente handelte. Das zur Untersuchung bestimmte Pflanzenmaterial wurde in den meisten Fällen im Thermostaten bei 42° getrocknet, zu Pulver zerrieben, mit Wasser ausgezogen und das Filtrat dieses Extraktes in bestimmtem Verhältnis mit $1^0/_0$igen Stärkekleister (aus löslicher Stärke bereitet) vermischt. Die Schnelligkeit, mit der die Stärkeumwandlung stattfand, diente als Mass für die vorhandenen Diastasemenge und wurde durch die Jodprobe kontrolliert.

Die Ergebnisse der Untersuchungen sind in Kürze die folgenden: das Wachstum regt in starkem Masse die Diastaseproduktion bei Weizenkeimlingen an. Mit zunehmendem Alter der Keimlinge beobachtet während 5 Tagen steigt ihr Gehalt an dem Enzym. Wird das Wachstum künstlich beschränkt, z. B. durch Beschneiden der hervorsprossenden Stengel- und Wurzelteile, so findet nur eine geringe Zunahme an Diastase statt. Das beweist deutlich eine Regulation der Enzymbildung durch das Wachstum.

Die Temperatur beeinflusst die Diastasebildung ebenfalls. Die Untersuchung von Weizenkeimlingen, welche unter sonst gleichen Bedingungen bei $14^1/_2$°, $25^1/_2$° und 32° gewachsen sind, ergibt, dass die Temperatur von $25^1/_2$° die günstigste in gleicher Weise für das Wachstum wie für die Diastaseproduktion ist. Das spricht wiederum für eine regulatorische Beeinflussung der Diastasebildung durch das Wachstum. Man hätte ebensogut erwarten können, dass die Enzymproduktion als ein Stoffwechselprozess ein Optimum aufweise, das mit demjenigen des Stoffwechsels einigermassen übereinstimmte. Dieses liegt aber, wenigstens gemessen an der Atmungsgrösse, bei 40°. Das Wachstum ist jedoch bei der Diastasebildung nicht allein ausschlaggebend, sondern die Temperatur übt bis zu einem gewissen Grade einen selbstständigen Einfluss aus. Denn während das Wachstum der Keimpflanzen bei 32° bedeutend grösser ist als bei $14^1/_2$°, sind die Diastasemengen in beiden Fällen wenig verschieden.

Der Sauerstoff ist für die Entstehung von Diastase unentbehrlich. Zahlreiche, mit allen Vorsichtsmassregeln ausgeführte Versuche ergaben, dass in gequollenen Weizenkörnern, die mehrere Tage in Wasserstoffatmosphäre verweilen, keine Neubildung von Diastase stattfindet. Ob der Sauerstoff nun bei der Entstehung des Enzyms als Oxydationsmittel dient, oder ob er formale Bedeutung besitzt, kann nach diesen Versuchen nicht beurteilt werden. Am wahrscheinlichsten ist die Auffassung, wonach die Sauerstoffgegenwart zunächst das Wachstum anregt, während dieses dann die Diastaseproduktion regulatorisch auslöst. Das schliesst natürlich die Möglichkeit nicht aus, dass das Enzym als Oxydationsprodukt anderer Körper sich bildet.

Die hier angeführten Tatsachen stehen im Widerspruch zu der Schlussfolgerung von Godlewsky und Polzeniusz (Ueber die intramolekulare Atmung von in Wasser gebrachten Samen und über die dabei stattfindende Alkoholbildung. Bulletin de l'Acad. des Sciences de Cracovie 1901), dass die Diastasebildung bei den höheren Pflanzen auch ohne Sauerstoffzutritt möglich sei.

Reiner Sauerstoff scheint keine Veränderung in der Diastaseproduktion hervorzurufen.

Zum Studium des Zusammenhanges zwischen Wachstum und Diastasebildung ist es interessant, das Wachstum durch Aether zu beeinflussen und das Verhalten der Diastaseproduktion dabei zu beobachten.

. Es zeigt sich, dass entsprechend dem schädigenden Einfluss grösserer Aethermengen in der Atmosphäre auf das Wachstum von Weizenkeimlingen eine Verringerung der Enzymbildung stattfindet.

. Zur Untersuchung der Frage nach den Beziehungen von Stärke- und Diastasegehalt der Pflanzen wurden mehrere Versuchsreihen angestellt, in denen jedesmal einer stärkereichen Pflanze eine solche mit Zuckerblättern gegenübersteht. Das Resultat ist: Je mehr Stärke eine Pflanze enthält, destomehr Diastase produziert sie. Es gibt aber Ausnahmen von dieser Regel. Eine vergleichende Untersuchung von *Zea mays* und *Avena sativa* ergab keinen Unterschied im Diastasegehalt, während doch die erstere Pflanze ziemlich viel, die letztere keine Stärke in ihren Blättern führte. Vielleicht ist auf Grund dieser Beobachtungen eine Hypothese erlaubt, nach welcher bei manchen Pflanzen mit Zuckerblättern reichlichere Diastaseproduktion als Ausdruck erblich erworbener Eigenschaften der betreffenden Gewächse betrachtet werden könnte, sodass durch sie die Macht regulatorisch wirkender Prozesse in den Hintergrund gedrängt würde.

Die Frage nach dem Einfluss der Beleuchtung ist wohl die verwickeltste auf diesem Gebiet und noch weit davon entfernt, als geklärt zu gelten. Einwandfrei erscheint der Verf. ein Versuch, bei dem Licht- und Schattenblätter eines grossen Exemplars von *Sambucus nigra* zum Vergleich kamen. Die dem Licht ausgesetzten Blätter waren reich an Stärke während die im Schatten erwachsenen keine Stärke aufwiesen. Der Diastasegehalt war bei den ersteren ziemlich gross, bei den letzteren sehr gering. Daraus leitet sich die Schlussfolgerung ab, dass die Diastasebildung regulatorisch durch die Stärkeproduktion beeinflusst wird, also indirekt auch durch die Beleuchtung.

Zu weiteren zahlreichen Versuchen über den Einfluss der Beleuchtung auf die Diastasebildung dienten Erbsenblätter, die das Enzym reichlich enthalten. Die Verf. verglich den Diastasegehalt von Blättern, die morgens und abends, oft mehrere Tage hintereinander, gepflückt worden waren, ferner von normalen und künstlich mehrere Tage verdunkelten Blättern. Es konnte dabei ein nennenswerter Unterschied im Enzymgehalt nicht nachgewiesen worden.

Da diese Ergebnisse sich im Widerspruch zu den Resultaten von Brown und Morris (A contribution to the chemistry and physiology of foliage leaves. Journal Chem. Soc. Trans. Vol. LXIII) befinden, so wurden alle Möglichkeiten in Betracht gezogen, welche die Verschiedenartigkeit der Beobachtungsresultate verursacht haben könnten, jedoch ohne Erfolg. Eine befriedigende Antwort auf die Frage nach dem Einfluss der Beleuchtungsverhältnisse auf die Diastasebildung kann demnach noch nicht gegeben werden.

Bei allen bisher genannten Versuchsreihen ist kein Wert auf die Verschiedenartigkeit der diastatischen Enzyme gelegt. In einem Fall aber wurden Sekretions- und Translokationsdiastase vergleichsweise untersucht: Verf. fand nämlich bei einem nebenbei angestellten Experiment, dass die Translokationsdiastase durch Säure nicht in der bisher angegebenen Weise beeinflusst wird. Während Sekretionsdiastase durch kleine Säuremengen in ihrer Wirkung gesteigert wird, zeigt die Translokationsdiastase sich durchaus unemp-

findlich gegen kleine Mengen von Zitronensäure. Durch grössere Säuremengen werden beide Diastasenarten geschädigt. Verf. fand diese Wahrnehmung durch zahlreiche Versuche bestätigt, die sie mit Auszügen aus Blättern von *Pisum sativum*, *Trifolium pratense*, *Medicago sativa* aufstellte, und zwar bei den verschiedensten Konzentrationen der Blattextrakte sowohl wie der Säure.

Die genannten Untersuchungsergebnisse führen die Verf. zu dem Schluss, dass die Diastasebildung in den höheren Pflanzen, wenn nicht ausschliesslich, so doch wesentlich, regulatorisch gelenkt wird. Lebhafteres Wachstum und grösserer Stärkegehalt der Zellen dürfen wohl als jene Momente betrachtet werden, welche die Enzymerzeugung regeln. Elfriede Eisenberg.

Gertz, O., Studier öfver anthocyan. Inaugural-Disputation. (Lund 1906. LXXXVII und 140 pp. Preis 8 Kronen.)

Die Abhandlung enthält eine sehr eingehende Studie über das Anthocyan und zerfällt in zwei Abtheilungen: 1) Eine Uebersicht über die historische Entwickelung und den jetzigen Standpunkt der Anthocyan-Frage, p. I—LXXXVII; 2) Untersuchungen über die Localisation des Anthocyans in den vegetativen Organen, p. 1—410.

Im ersten Theile behandelt Verf. in verschiedenen Abtheilungen die Geschichte, die Nomenklatur, die chemischen Grundzüge des Anthocyans, sein Vorkommen in den verschiedenen Organen der Pflanzen und in den Zellen, die topographische Localisation desselben, die Bedingungen für Anthocyan-Bildung und die Bedeutung dieses Stoffes für die Pflanzen, dabei überall Rücksicht auf die sehr reichhaltige Litteratur, die über das Anthocyan vorliegt, nehmend. Anthocyan nennt Verf. die blauen, violetten oder rothen im Zellsaft vorkommenden Pigmente, die verschiedenen Pflanzentheilen ihre Farbe verleihen. Das Anthocyan ist nicht ein chemisches Individuum sondern ein Kollektivname für eine Gruppe von verschiedenen aber wahrscheinlich mit einander verwandten Substanzen; so hat Verf. in der Familie *Juncaceae* einen besonderen Anthocyanstoff gefunden. Pflanzentheile können indessen auch durch Farbstoffen, wie z. B. Indigo, die nicht zu der Anthocyangruppe hören, gefärbt werden. Das Anthocyan ist in den Perigonblättern der Blüthen am häufigsten, kommt aber öfters in den Sexualblättern, in den Früchten oder in den Samen vor, ferner auch häufig in den Laubblättern, wo es permanent oder periodisch (transitorisch) auftritt, in den Niederblättern wie in den Hochblättern, im Stamme, dagegen seltener in den unterirdischen Stammbildungen und in den Wurzeln. In Cecidien ist das Anthocyan sehr häufig. Nur einigen wenigen Pflanzen scheint das Vermögen, Anthocyan zu producieren, völlig zu fehlen; so z. B. *Reseda odorata* und *Buxus sempervirens*. Das Anthocyan ist am häufigsten im Zellsaft gelöst, kann aber auch an die Zellwand gebunden oder als kristallinische oder amorfe Bildungen oder in anderen körnigen Bildungen der Zelle absorbiert vorkommen. In den jüngeren Zellen ist das Anthocyan im Zellsaft der Vacuolen gelöst, da das lebende Protoplasma für das Anthocyan impermeabel ist; erst nach dem Tode des Protoplasmas wird das Anthocyan an dasselbe, in erster Reihe an den Zellkern, gebunden. An die Zellwand ist das Anthocyan (auch andere Farbstoffe) gebunden bei vielen *Bryophyten*, *Pteridophyten* und *Monocotylen*, seltener bei den *Dicotylen*. Künstlich können die Zellwände auch gefärbt werden, so z. B. wenn Schnitte in eine Antho-

cyanlösung, die durch H_2SO_4 sauer gemacht wird, gelegt werden; in dieser Weise werden Holzzellen schön purpurroth gefärbt, eine der Erfahrung des Verf. nach sehr zuverlässige Holzreaktion. Zu den Pflanzenarten, für welche das Anthocyan als in den körnigen Bildungen der Zellen vorkommend bekannt war, werden viele neue Arten vom Verf. gelegt; bei vielen anderen hat er durch chemische Reagentien (Alkohol, H_2SO_4, HCl u. s. w.) solche Anthocyanbildung hervorgerufen. Eigenthümlicherweise ist Anthocyan in den Schlüsszellen der Spaltöffnungen sehr selten.

Die Localisation des Anthocyans betreffend bemerkt Verf., dass es in den Blumenblättern fast ausnahmlos auf die Epidermiszellen beschränkt ist und nur selten in den subepidermalen Zellen vorkommt. Für die Laubblätter stellt Verf. folgende Uebersicht auf:

I. Permanent röthliche Blätter.

1. Das Anthocyan auf die Epidermiszellen beschränkt, z. B. rothblättrige Formen von *Fagus, Corylus* und *Acer*.

2. Das Anthocyan in den periferischen Theilen des Grundgewebes localisiert, z. B. *Dracaena, Eucomis punctata, Berberis vulgaris, atropurpurea* u. s. w.

3. Sowohl die Epidermis wie auch das Grundgewebe anthocyanführend, z. B. *Acrua sanguinolenta, Aeschinanthus atropurpureus* u.s.w.

4. Das Anthocyan nur in den medianen Theilen des Grundgewebes vorkommend, z. B. *Higgirsia refulgens, Sinningia purpurea* u.s.w.

5. Das Anthocyan an die Zellen der Haare gebunden, z. B. mehrere *Gesneriaceae.*

II. Periodisch anthocyanführende Blätter.

a. Junge Blätter und Frühlingsblätter.

1. Das Anthocyan hat die Epidermis als Ausgangspunkt, z. B. *Rubus, Rosa, Silene.*

2. Die Anthocyanbildung fängt in den chlorophyllführenden Grundgewebezellen an, z. B. *Salix, Fagus, Acer* u. s. w.

3. Das Anthocyan wird in den Haaren gebildet, z. B. *Quercus rubra, Castanea vesca, Chenopodium album* u. s. w.

b. Aeltere Blätter und Herbstblätter.

1. Die Anthocyanbildung geht von der Epidermis aus, z. B. *Philadelphus, Deutzia, Evonymus europaeus* u. s. w.

2. Das Centrum der Anthocyanbildung ist das Parenchym im Grundgewebe, z. B. *Populus, Salix, Acer* u. s. w.

c. Winterblätter.

1. Das Anthocyan in der Epidermis, z. B. *Silene, Lamium, Veronica* u. s. w.

2. Das Anthocyan im Grundgewebe vorkommend, z. B. *Secale, Hedera, Calluna* u. s. w.

In Blattstielen, Stämmen und Cecidien ist das Anthocyan entweder an die Epidermis, z. B. *Gentiana*, die Mehrzahl der *Labiatae,* oder an die subepidermalen Assimilationszellen, z. B. die Mehrzahl der *Alsinaceae* und *Papilionaceae,* gebunden.

Verf. fasst seine Erfahrung ueber die Localisation des Anthocyans wie folgt zusammen. In jungen Blättern ist das Anthocyan in der Epidermis sehr häufig; gleichzeitig kann es öfters auch in den Mesophyllzellen, die dann sehr arm an Chlorophyll sind, vorkommen. Bei denselben Pflanzen wird dagegen die Herbstfärbung von einem an das Grundgewebe gebundenen Pigment bewirkt; von dieser Regel giebt es wenige Ausnahmen, wie z. B. *Philadelphus* und *Evonymus.* Aehnlich verhalten sich im Winter gefärbte Blätter, in welchen das Anthocyan jedoch auch in der Epidermis häufiger vorkommt.

Oefters ist das Anthocyan in rothblättrigen Varietäten anders lokalisiert als in den neuen periodisch röthlichen Blättern; so z. B. bei *Fagus* und *Corylus*. Zuweilen ist es auch anders localisiert in den Stämmen als in den Blättern, so z. B. bei *Urtica, Saponaria* u. s. w.; eine ähnliche Verschiedenheit ist die Regel zwischen die gefärbten Blumenblättern und den Laubblättern. Zuletzt wird die Localisation des Anthocyans in zahlreichen Pflanzenfamilien angegeben.

Die Faktoren, welche die Anthocyanbildung bewirken sind mehrere; niedrige Temperatur, Mangel an Wasser und Nahrung oder ein supraoptimale Vermehrung des Zuckers befördern die Anthocyanbildung. Licht ist in einigen Fällen dafür nothwendig, in anderen Fällen nicht. Das Anthocyan ist wahrscheinlich eine glukosidartige Verbindung, die durch Kondensation von Zucker mit Gerbstoff entsteht. In gutem Anklange mit der Theorie, dass ein reichlicher Zuckergehalt die Anthocyanbildung befördert, steht das Verhältniss, dass Blätter und Sprosse roth werden, wenn die ableitenden Gefässe, z. B. die Blattnerven, zerstört werden, wodurch die Assimilationsprodukte in diesen Pflanzentheilen angehäuft werden. Andererseits bewirkt eine spärlichere Nahrungsbereitung eine spärliche Pigmentbildung, so z. B. blasser gefärbte Blüthen. Die Anthocyanbildung ist eng mit dem relativen Reichtum eines Gewebes an organischen Substanzen und mit der Eigenart derselben verknüpft. Somit wird Anthocyan nur dann im Dunklen gebildet, wenn die nöthige Menge organischer Substanzen vorhanden sind; Licht ist dagegen dafür erforderlich, wenn der nothwendige Nahrungsvorrath nicht existiert. Die Anthocyanbildung ist nach Verf. eine niedrigere Form der Assimilation und das Anthocyan selbst ein mit Stärke und Zucker vergleichbares Assimilationsprodukt.

Nach einer Uebersicht über die früheren Ansichten über die physiologische Bedeutung des Anthocyans äusserst Verf., dass er am meisten geneigt ist sich an den Ansichten von Stahl anzuschliessen; nach diesen Ansichten wirkt das Anthocyan wärmeacumulierend, weil es Licht in Wärme überführt, wodurch die Intensität der wichtigeren nutritiven Processe (Transpiration, Assimilation und der Stofftransport) grösser wird. In vielen Fällen scheint jedoch das Anthocyan andere Funktionen zu haben; so z. B. werden durch das Anthocyan die osmotischen Verhältnissen in den Zellen reguliert, indem die osmotisch wirksamen Substanzen inaktiviert werden. Somit mag die so häufige Anthocyanbildung in wintergrünen Blättern eine Herabsetzung des osmotischen Druckes zur Folge haben; der Zucker wird bei der Anthocyanbildung mit einem Gerbstoff kondensiert, wodurch die Zahl der Moleküle minder wird; zudem kommt, dass das Anthocyan wenigstens zum Theil colloidal ist; diese beiden Verhältnisse wirken auf die osmotische Aktivität in der Zelle deprimierend. In vielen Fällen ist die durch die Anthocyanbildung bewirkte Herabsetzung des osmotischen Druckes lokal und darf daher bei der Translocation von plastischen Substanzen von grosser Bedeutung sein, so z. B. in jungen Pflanzentheilen, wo das Anthocyan so häufig ist. Das Anthocyan spielt hier dieselbe Rolle wie die transitorische Stärke. In älteren Blättern wie in Herbstblättern mag das Anthocyan dagegen die Rolle eines Sekretes spielen.

Im zweiten Theile liefert Verf. einen Bericht über seine Untersuchungen von der Localisation des Anthocyans in den vegetativen Organen der Pflanzen; es werden dabei Vertreter von 159 verschiedenen Familien von *Pteridophyten* und *Phanerogamen* erwähnt.

Arnell.

Harang, P., Recherche et dosage du tréhalose dans les végétaux à l'aide de la tréhalase. (Journ. Pharm. et Chim. VIe série. t. XXIII. 1e partie. p. 16. 1906.)

Le tréhalose a un pouvoir rotatoire assez élevé ($\alpha = +197°,3$ pour le sucre anhydre) et il ne réduit pas la liqueur de Fehling. Sous l'action des acides dilués ou d'un ferment spécifique, la tréhalase, il se dédouble en deux molécules de glucose ($\alpha_D = 52°,4$). Si, après dédoublement, les différences de déviation, calculées d'après la quantité de glucose formé, coïncident avec les lectures polarimétriques, on peut conclure à la présence du tréhalose. Harang a obtenu de bons résultats pour la recherche du tréhalose dans divers végétaux en se servant de tréhalase d'*Aspergillus niger*.

Jean Friedel.

Hérissey, H., Sur la „prulaurasine" glucoside cyanhydrique cristallisé retiré des feuilles du laurier-cerise. (Journ. Pharm. et Chim. VIe série. t. XXIII. 1e partie. p. 1, 1906.)

Hérissey a isolé du Laurier-cerise un glucoside cristallisé nouveau, la prulaurasine qui doit être considérée comme un isomère de l'amygdonitrileglucoside de Fischer et de la sambunigrine de Bourquelot et Danjou. Son pouvoir rotatoire est intermédiaire entre celui des ces deux glucosides. Jean Friedel.

Jorissen, A., La linamarine; glycoside cyanogénétique du Lin. Réclamation de priorité. (Bull. Acad. roy. de Belgique. [Cl. des Sc.]. N⁰. 1. p. 12—17, 1907.)

Dès 1884, l'auteur attirait l'attention sur l'importance que devait présenter la propriété que possèdent certains végétaux de dégager de l'acide cyanhydrique dans des conditions déterminées, et il citait, parmi les espèces auxquelles il avait reconnu ce caractère, le *Linum usitatissimum*. En 1891, en collaboration avec E. Hairs, l'auteur retirait de cette plante un glucoside cyanogénétique nouveau qui fut dénommé, par eux, linamarine, pour rappeler son origine et l'une de ses propriétés. Ce glucoside ne fournit pas la moindre trace de benzaldéhyde. Outre le sucre et l'acide cyanhydrique, la linamarine soumise à l'action des acides minéraux dilués à l'ébullition dégage un troisième produit, lequel est volatil, donne de l'iodoforme après addition d'iode et de potasse caustique et possède certaines propriétés des kétones. Depuis lors, Jouck, dans un travail d'ensemble, a constaté que ce troisième produit était l'acétone ou diméthylkétone. En 1904, Wyndham R. Dunstan et A. Henry trouvèrent, dans le *Phaseolus lunatus,* un glucoside cyanogénétique présentant la même composition et les mêmes propriétés que la linamarine et lui donnèrent le nom de phaséolunatine. A cette époque, les deux auteurs anglais semblent ignorer l'existence des travaux sur la linamarine. En 1906, ils affirment que la linamarine et la phaséolunatine sont des produits identiques, mais ils n'en estiment pas moins qu'il y a lieu de remplacer la dénomination de linamarine par celle de phaséolunatine! A. Jorissen revendique la priorité pour la linamarine.

Henri Micheels.

Maquenne, L. et **Eug. Roux.** Nouvelles recherches sur la saccharification diastasique. (C. R. Acad. Sc. Paris. 14 Mai 1906.)

Cette note, qui fait partie d'une série de travaux sur le même

sujet, a pour but spécial l'étude de l'influence exercée par une même addition d'acide sur la production du maltose aux différents stades de la saccharification, c. à d. dans ses rapports avec le temps.

Jean Friedel.

Micheels, H., Les plantes et l'électricité. (15 pp. Liège, 1906.)

Résumé d'une conférence faite à l'association des anciens élèves de l'Ecole d'horticulture de Liège. Rappel des phénomènes électriques observés chez les plantes et des théories qui tendent à les expliquer; relation des recherches faites avec P. De Heen sur l'action exercée par les solutions colloïdales sur les graines en germination.

Henri Micheels.

Micheels, H., Sur l'eau distillée et le liquide physiologique. (Archives internationales de Physiologie. IV. fasc. 4. p. 415—416, 1907.)

Les eaux distillées ordinaires peuvent être considérées comme des solutions colloïdales de métaux, dont l'action sera favorable ou néfaste pour les graines suivant la nature du métal employé pour fabriquer l'alambic ou en recouvrir l'intérieur. Il est vraisemblable que l'action de ces eaux distillés sur les animaux peut être rapprochée, dans une certaine mesure, de celle produite sur les plantes. Dès lors, ne conviendrait-il pas de proscrire l'usage en pharmacie de toute eau distillée ne provenant pas d'un appareil en verre?

Le liquide physiologique est obtenu en dissolvant 8 ou 9 gr. de sel murin dans l'eau distillée. Or, Jacques Loeb a démontré qu'une solution $^1/_8$ normale de $NaCl$ pure empêche les mouvements rythmiques du coeur. Mais il a reconnu aussi que la nocuité d'un sel de monovalent diminue lorsqu'on mélange à sa solution aqueuse un sel de bivalent. Le liquide physiologique serait un poison si le $NaCl$ n'était mélangé au $MgCl^2$. Il y a donc lieu de se méfier de ce moyen thérapeutique.

Henri Micheels.

Müntz, A. et E. Lainé. Rôle de la matière organique dans la nitrification. (C. R. Acad. Sc. Paris. 19 Février 1906.)

Winogradsky a montré que les organismes nitrifiants peuvent se développer et transformer l'ammoniaque en nitrates en l'absence de matières organiques. Actuellement, on tend généralement à admettre que la présence de matière organique entrave la nitrification. Müntz et Lainé, en se plaçant dans les conditions naturelles, sont arrivés aux conclusions suivantes: 1^0. Sous forme d'humus, la matière organique, quelle que soit son abondance, n'entrave pas la nitrification, elle lui est plutôt favorable.

2^0. Cette abondance n'est cependant pas une condition indispensable, puisque des terres pauvres peuvent être graduellement amenées à une nitrification intensive.

3^0. La matière humique parait agir favorablement sur la multiplication des organismes et, d'une manière générale, une terre est d'autant plus chargée d'organismes actifs et plus apte à entrer en nitrification rapide qu'elle contient plus d'humus.

Jean Friedel.

Truffaut, G., Les exigences alimentaires des Rosiers hybrides. (Revue de l'Hortic. belge et étrangère. t. XXVIII, N^0. 7. p. 117—119. N^0. 8. p. 153—157, 1907.)

L'auteur a pu organiser, en 1904, des expériences chez des

rosiéristes en se servant du type le plus commun et le plus vigoureux des hybrides remontants, la variété *Madame Ulrich Brunner*. Après analyse chimique complète, d'une part des plantes entières, racines comprises et d'autre part, des tiges, feuilles et fleurs, l'auteur établit deux formules d'engrais complets, l'une organo-chimique à décomposition lente, l'autre soluble. Contrairement à l'opinion généralement admise, la potasse est une substance nuisible, du moins fort peu utile à ces plantes, même dans les sols dépourvus de potasse ou très pauvres en cet aliment. C'est en réunissant des substances riches en azote à d'autres riches en acide phosphorique qu'on obtient les meilleurs résultats. L'auteur termine par des conseils au sujet de la fumure des Rosiers de pleine terre. Henri Micheels.

Chodat, R., Sur quelques fossiles végétaux. (Bull. Herb. Boissier. 2e sér. Vol. VII. N⁰. 1. p. 78—80. Janvier 1907.)

Communication inédite présentée à la Société botanique de Genève et par laquelle M. Chodat expose les résultats nouveaux auxquels il est arrivé après étude des coupes de fossiles que l'Institut de botanique de Genève doit à la générosité de la Société auxiliaire des Sciences et des Arts, collection qui a depuis été complétée. L'auteur de cette communication rappelle rapidement les travaux célèbres de Williamson, Renault, Bertrand, Lignier, Solms Laubach, Grand'Eury, et les découvertes retentissantes faites par MM. Scott, Oliver, Kidston et d'autres botanistes anglais, desquelles il ressort que des feuillages du type fougère (*Sphenophyllum, Neuropteris, Alethopteris* et même *Pecopteris* (Grand'Eury) portaient les uns sûrement (*Sphenophyllum, Neuropteris, Pecopteris*) les autres très probablement, des semences du type des Cycadacées. MM. Scott et Oliver ont proposé le nom de Ptéridospermes pour ces plantes à feuillages filicéens. Précédemment Potonié, se basant sur les travaux de Williamson et Scott avait proposé le terme de Cycadofilices pour désigner des plantes comme *Rhaciopteris, Lyginodendron, Heterangium, Alethopteris, Medullosa* dont les frondes étaient filicéennes, tandis qu'on attribuait aux troncs une structure cycadéenne. M. Scott s'est basé sur une particularité des faisceaux primaires et des traces foliaires pour affirmer l'analogie et l'homologie de ces structures primaires de fossiles avec celles de Cycadacées. Il appelle mésarques des faisceaux dont le protoxylème est central par rapport au metaxylème et par opposition aux faisceaux endarques qui ont le protoxylème tourné vers le centre de la tige ou aux faisceaux exarques dont le protoxylème est extérieur et par conséquent le développement est centripète. Ainsi Scott compare la structure du faisceau foliaire des feuilles des Cycadacées ou du pédoncule d'un *Stangeria* avec les cordons mésarques des *Lyginodendron*.

Or, c'est contre cette comparaison que M. Chodat élève des objections. Se basant sur la nomenclature si ingénieuse de M. Bertrand, grâce à laquelle la lecture des sections des Ptéridophytes devient aisée, il constate que la trace foliaire de *Lyginodendron* ne ressemble nullement à celle des Cycadacées. Dans les *Lyginodendron*, ce soit disant faisceau mésarque est un divergeant du type filicéen; il est endarque avec des ailes du métaxylème recourbées en arrière comme le sont celles de beaucoup de divergeants annulaires chez les Fougères. Les divergeants qui sont à la périphérie du cylindre de la tige des *Osmunda* sont du même type, mais ici le plus souvent les ailes du métaxylème ne se sont pas soudées.

Au contraire, chez les Cycadacées, le protoxylème est exarque et le développement du cordon ligneux est centripèle, par quoi il se rattache aux Ptéridophytes, Lycopodinées (Lepidodendrées, Psilotacées, Sphenophyllum, etc.) Ce qu'on appelle bois centrifuge chez les Cycadacées est du metaxylème détaché latéralement. Pour M. Chodat les *Lyginodendron* n'ont pas de caractère cycadéen dans leur anatomie. Leurs semences ne sont également pas du type cycadéen mais du type *Ginkgo*. Au contraire, dans les *Medullosa* la trace foliaire est nettement cycadéenne avec bois centripète très développé.

Il y a donc lieu de distinguer nettement ces deux tendances dans les „Ptéridospermes".

Les uns, *Lyginodendron* (*Phaciopteris, Lagenostema, Sphenophyllum*) sont de vrais Ptéridospermes qui tendent non pas vers les Cycadacées mais vers les Ginkgoacées et les Taxacées (Conifères).

Les autres (*Medullosa, Alethopteris, Trigonocarpus*) sont des Protocycadacées qui n'ont peut-être aucune affinité filicéenne certaine ou actuellement démontrable. Leur feuillage est bien plus cycadeén que filicéen. Rien dans leur anatomie ne parle en faveur d'une affinité avec les Fougères.

Quant aux impressions de semences décrites par M. Kidston en connexion avec une fronde *Neuropteris*, il est probable qu'elles sont aussi filicéennes, comme les semences des *Lagenostema*. M. Chodat a eu la bonne fortune de trouver dans le Muséum de Genève de belles impressions *Neuropteris* en connexion avec de petites semences du type indusié.

En terminant, il émet l'hypothèse que les nombreux spóranges annulés filicéens qu'on trouve associés à des feuillages *Rhaciopteris* sont les microsporanges qui correspondent aux ovules filicéens (*Lagenostema*).

Il possède en effet des préparations où il ne semble y avoir aucun doute que ces sporanges sont réellement insérés sur des frondes *Rhaciopteris*.

Si cette dernière vue se confirme, on aurait maintenant la reconstitution complète du *Sphenopteris* qui avait pour tronc un *Lyginodendron*, pour fronde un feuillage *Rhaciopteris* (Sphenophyllum), pour mégasporanges des ovules *Lagenostema* et pour microsporange de vrais sporanges filicéens annulés. Résumé par l'auteur.

Weis, F. E., A *Stigmaria* of unusual type. (The Naturalist. 1906. N⁰. 596. p. 344.)

A new *Stigmaria*, from the nodules of the Halifax hard bed, differing from most other specimens in having a considerable amount of centripetal primary wood, and, at first sight, resembling in appearance a Lepidodendron stem. Arber (Cambridge).

Migula, W., Flora von Deutschland. V—VII. Kryptogamenflora. (Lieferung 27—39. Mit 65 Tafeln. p. 257—672. Verlag von Friedrich von Zezschwitz, Gera—Untermhaus in Reuss j. L. Im Subskriptionspreis 1 Mark pro Lieferung. 1906/07.)

Da von vielen Seiten Wünsche sowohl der Verlagsbuchhandlung als auch dem Verfasser ausgesprochen wurden, dahingehend, die Kryptogamenflora ausführlicher zu bearbeiten und namentlich eine tunlichst vollständige Beschreibung aller im Gebiete bisher auf-

gefundenen Arten und Formen zu geben, da reichte dazu die ursprünglich angenommene Zahl von 40—45 Lieferungen natürlich nicht mehr aus. Der Gedanke welcher in den Wünschen liegt, ist sicher ein recht guter — es wird dann ein Werk vorliegen, dass allgemein befriedigen wird, da es alle aus dem Gebiete bekannte Arten umfassen wird. Es wird das Werk ein schönes Kompendium sein, ein Nachschlagebuch, das nicht nur für den Floristen bestimmt ist, sondern für jeden Botaniker, der sich schnell über eine gefundene kryptogame Pflanze orientieren will und dem ja die oft teueren und seltenen Spezialwerke nicht zur Verfügung stehen. Bedenkt man nun, dass noch (von Lieferung 40 angefangen) der Rest der *Chlorophyceae*, die Braun- und Rotalgen, ferner die ganzen Pilze und Flechten ausstehen, und bedenkt man weiter, dass diese ebenfalls in dem oben erwähnten Umfange behandelt werden sollen, so finden wir es begreiflich, dass die Zahl der Lieferung wohl auf 80 steigen wird. Ein schnelleres Erscheinen der Lieferung ist aber verbürgt, sodass das grosse Werk bald seinen Abschluss erreichen wird.

In den vorliegenden Lieferungen werden die Gattung *Navicula* und die noch restigen Gattungen der Familie der *Naviculaceae*, ferner die Familien der *Cymbellaceae*, der *Nitzschiaceae* und der *Surirellaceae* vollendet. Es folgt die Ordnung der *Chlorophyceae* mit den Familien der *Desmidiaceae* und der *Zygnemaceae* (also die *Conjugatae*) und die Unterordnung der *Protococcoideae* mit den Familien der *Polyblepharidaceae*, der *Chlamydomonadaceae*, *Phacotaceae*, *Volvocaceae*, *Tetrasporaceae* und *Scenedesmaceae*. Letztere sind noch nicht erschienen; in den nächsten Heften folgt der Schluss der *Protococcoideae* (noch 6 Familien) und dann die Unterordnung der *Siphoneae*.

Die Tafeln verteilen sich wie folgt; *Diatomaceen* 17, *Desmidiaceen* 35 (darunter 10 farbige), *Volvocales* 2, *Scenedesmaceen* 6, *Protococcoideen* 2, *Characeen* 1 und *Tetrasporaceen* 2. Die Tafeln sind tadellos ausgeführt.

Besonders hervorzuheben sind die analytischen Tabellen bei den Gattungen und Arten, insbesonders die mit grosser Sorgfalt zusammengestellten Schlüsseln bei den einzelnen *Desmidiaceen*-Gattungen. Anfangsweise werden stets die ungenügend in der Literatur beschriebenen Arten notiert. Matouschek (Reichenberg).

Bocat, L., Sur la Marennine de la Diatomée bleue; comparaison avec la Phycocyanine. (C. R. Séances Soc. Biol., Réunion de Bordeaux. p. 1073—1075. 14 Juin 1907.)

Le nom de Marennine a été donné au pigment bleu de la *Navicula ostrearia* par Mr. Ray Lankester qui le croyait insoluble. On a démontré depuis qu'il se dissolvait facilement dans l'eau douce et Mr. Sauvageau a, tout récemment, provoqué le verdissement des huîtres par l'ingestion de la Diatomée.

La Marennine est la seule matière bleue connue fixée sur le protoplasma végétal; on peut l'extraire par macération dans de l'eau douce agitée avec de l'éther; quand la Diatomée a perdu tout son pigment bleu, le liquide devient vert foncé sans dichroïsme. Il vire au bleu par les acides et reste monochroïque, ce qui explique comment la Diatomée bleue colore les huîtres en vert. Si l'on augmente la dose d'acide le liquide devient violet et jamais rouge comme le ferait la Phycocyanine; qu'il soit bleu ou violet, le liquide redevient

vert sous l'action des alcalis et précipite en vert par un excès.

C'est dans cet extrait vert que se trouve la Marennine. Les résultats obtenus, après séparation de la Marennine, confirment les expériences de Mr. Kohl qui avait démontré que les chromatophores des Diatomées sont colorés par la superposition de trois pigments: Chlorophylle, Xanthophylle et Carotine.

La solution violette seule donne des cristaux de Marennine qui serait un albuminoïde n'ayant rien de commun avec la Phycocyanine et une matière colorante différente de toutes celles connues jusqu'à ce jour dans le règne végétal. P. Hariot.

Comère, J., Diatomées du Lac de Comté, Pyrénées ariégeoises. (Soc. Hist. nat. Toulouse. XXIX. p. 155—159. 1907?)

Les Diatomées étudiées par M. Comère proviennent d'une récolte faite par M. le Professeur Roule de Toulouse. 55 espèces et variétés sont énumérées parmi lesquelles trois sont nouvelles pour la région pyrénéenne: *Gomphonema Cygnus* Ehr., *Navicula falaisensis* Grun., *Meridion Zinkenii* Kütz., variété très rare du *M. cinculare* Ag.

La florule diatomique du Lac de Comté est composée d'un mélange de formes pélagiques, néritiques, benthoniques et épiphytes habituelles, accompagnées d'un certain nombre d'autres espèces qui doivent être accidentelles ou erratiques. P. Hariot.

Fauvel, G. et **G. Bohn.** Le rythme des marées chez les Diatomées littorales. (C. R. Séan. Soc. Biol. p. 121—123, 1 Février 1907.)

A Tatihou, en grande marée, les Diatomées sortent deux fois par jour, 4 heures en moyenne chaque fois, deux heures avant et deux heures après la mer basse. En morte eau il n'y a plus qu'une seule sortie qui dure six heures. Le fait s'observe aussi bien dans la nature qu'en aquarium. La périodicité ne se manifeste qu'en présence de la lumière et reste non apparente à l'obscurité. P. Hariot.

Fritsch, F. E., The subaerial and freshwater algal flora of the Tropics. A phytogeographical and ecological study. (Annals of Botany. Vol. XXI. Nº. LXXXII. April, 1907. p. 235—275.)

The paper contains a critical consideration of the literature on tropical freshwater and subaerial Algae supplemented by the author's own observations made in Ceylon. There is evidence to show that in the damp Tropics there is always a very extensive subaerial algal covering. This in Ceylon and apparently also in other parts of the world consists almost entirely of *Cyanophyceae*. There are not very many records of green subaerial forms (except *Trentepohlia*), and it is probable that they play a very small part in the Tropics. The *Cyanophyceae* are probably an essentially tropical group, and it is not impossible that they may be the descendants of primitive algal forms, which existed in earlier periods under conditions analogous to those found in the damp Tropics at the present day. *Trentepohlia* is the only green Alga that is really successful in the subaerial flora (apart from epiphyllous *Chroolepideae* and the parasitic *Phyllosiphon* and *Phytophysa*). In the submerged algal flora and in the Plankton of tropical freshwaters *Cyanophyceae* also constitute a very important element, though not as preponderant as in the subaerial

flora. The freshwater filamentous Algae of the Tropics are prevalently narrow forms, a fact which is brought in relation with the small amount of dissolved oxygen in the water. Exceptions are constituted by *Pithophora* and *Spirogyra*, especially by the latter. *Cladophora* and *Rhizoclonium* are very poorly represented in tropical freshwaters and there is good evidence to show that in most cases they favour well-aerated (e. g. running) water. The chief representative of *Cladophoraceae* in the Tropics is *Pitophora*, which appears to be an essentially tropical genus. *Vaucheria* is very rare in the Tropics; this refers especially to the aquatic species, but the terrestrial ones are not much commoner. *Botrydium* is equally rare. The Confervales are not very well represented, the most abundant form being *Ophiocytium; Conferva* tends to be restricted to well-aerated water. It is possible that *Vaucheria* and the Confervales are not well suited to the Tropics owing to their peculiar assimilatory process. In the case of the Ulotrichales it is not quite evident at present whether they attain an adequate development in tropical freshwaters. The genus *Spirogyra* is even more abundant in the Tropics than it is with us. The species so far recorded are mainly broad forms with two or many chloroplasts in their cells; forms with infolded end-walls are strikingly rare. The other genera of *Zygnemaceae* are not very abundant. There is a marked filamentous tendency among the Desmids of tropical water (especialy in certain kinds of stagnant water), and this may again be due to the poor aeration of the water. The genus *Oedogonium* is very abundant but is mainly represented by species with narrow filaments. Freshwater *Florideae* appear to be not at all uncommon in the Tropics. F. E. Fritsch.

Löfgren, A., Contribuiçoes para a algologia paulista, Familia *Oedogoniaceae*. (Secretaria de Agricultura, Commercio e Obras publicas do Estado de S. Paulo. Boletim do Horto botanico. 8º. 31 pp. et 6 planches. S. Paulo. 1906.)

Le directeur du Jardin botanique de S. Paulo donne dans cette brochure la première contribution à la flore algologique de l'Etat brésilien de S. Paulo et, autant que je sache, la première publication importante faite au Brésil sur ce groupe de plantes. L'auteur, qui s'est occupé depuis de longues années des algues d'eau douce de sa région, en fait ressortir, dans sa préface, la richesse au point de vue algologique. Après avoir exposé d'une manière très succincte la morphologie de la famille des *Oedogoniacées*, l'auteur donne une clef analytique des espèces rencontrées jusqu'ici à S. Paulo, suivie d'une description détaillée des espèces (en portugais), avec indication de leur aire géographique. La richesse de la région explorée en *Oedogoniacées* ressort du fait, que sur les 33 espèces citées (30 *Oedogonium* et 3 *Bulbochaete*) il n'y a pas moins de 12 espèces et 4 variétés et formes nouvelles, savoir: *Oedogonium argyrosporum* Nordst. et Hirn., *O. taphrosporum* N. et H., *O. subrectum* Hirn, *O. simplex* H., *O. crispum* Wittr. var. *proprium* H., *O. Pringsheimii* (Cram.), Wittr. f. *abbreviatum* H., *O. porrectum* N. et H., *O. hians* N. et H., *O. rigidum* H., *O. tentoriale* N. et H., *O. decipiens* Wittr. f. *dissimile* H., *O. paulense* N. et H., *O. urceolatum* N. et H., *O. spurium* H., *O. pulchrum* N. et H., *Bulbochaete elatior* Pringsh. f. *pumila* H. Toutes les espèces sont figurées sur les 6 planches qui accompagnent le texte. J. Huber (Pará).

Teodoresco, E. C., Matériaux pour la Flore algologique de la Roumanie. (Ann. Sc. nat. 155 pp. 87 fig. dans le texte. 7 planches. 1907.)

Le travail de M. Teodoresco est la première contribution importante à l'étude des Algues de la Roumanie. Jusqu'ici on ne connaissait que deux mémoires de M. Schaarschmidt-Istvanffi. Les Algues énumérées proviennent de récoltes effectuées sur plusieurs points du pays depuis 1897 et ne renferment pas de Diatomées. Les Algues marines sont peu nombreuses.

On y trouve signalées quelques espèces, variétés ou formes nouvelles: *Clathrocystis montana; Scenedesmus bijugatus* f. *verrucosa; Sciadium gracilipes* v. *obovatum: Stigeoclonium subsecundum* v. *ulotrichoides; Coleochaete irregularis* v. *nitellarum; Cladophora fracta* f. *subtilis; Sphaeroplea annuturia* v. *minor* et *intermedia; Vaucheria uncinata* v. *martialis; V. De Baryana* f. *minor, Closterium Lunuta* v. *uniseriatum; Euastrum monocyclum* f. *minor; Staurastrum Meriani* f. *rotunda; Spirogyra varians* f. *minor; S. crassa* v. *sassiensis; S. insignis* v. *Nordstedtii; Nitella gracilis* f. *pseudoborealis; Batrachospermum virgato-Decaisneanum* v. *cochleophitum; Trachelomonas acuminata* v. *verrucosa.*

Nous signalerons, en dehors de ces nouveautés, le curieux genre *Gomontiella* qui n'a pas encore été receuilli en dehors d'une seule localité de la Roumanie et le *Bunatiella viridis.*

Quelques notes intéressantes sont consacrées au *Calothria adscendens* à poils intercalaires, aux *Vaucheria*, aux *Enteromorpha, Cladophora, Spirogyra,* à l'*Hydrurus* trouvé au Jardin botanique de Cotrocani sur une planche de Sapin toujours mouillée et apporté vraisemblablement sous forme de spores durables avec la planche elle-même. P. Hariot.

Teodoresco, E. C., Observations morphologiques et biologiques sur le genre *Dunaliella.* (Revue génér. Bot., XVII. 37 pp. 25 fig. dans le texte. 3 planches.)

M. Teodoresco étudie le genre *Dunaliella,* de la famille des Polyblépharidées et signale les affinités qu'il présente avec les Chlamydomonadinées et les Flagellés. Il a observé des zoospores à hématochrome sans stigma et d'autres normalement vertes avec un stigma rouge. Les premiers produisent des gamêtes rouges, des zygotes rouges qui en germant engendrent des zoospores rouges sans stigma; les autres donnent des zygotes verts et des zoospores également vertes avec stigma. Au point de vue génétique il n'y a aucune relation entre ces différents *Dunaliella.* Les zoospores à stigma passent, dans des circonstances favorables, à l'état immobile et forment, par division répétée, des familles de forme irrégulière, qui se transforment en zoosporanges.

Le *Dunaliella salvia* (Dun.) Teod. appartient au premier groupe; le *D. viridis* Teod. n. sp. au second. Le *D. salvia* est remarquable par l'odeur de violette qu'il répand et qui est dû à l'hématochrome. Cet hématochrome n'est qu'une variété de carotine dont il présente les réactions chimiques essentielles. P. Hariot.

Bessey, E. A., Spore forms of *Spegazzinia ornata* Sacc. (Journ. of Mycology XIII. p. 43—45. pl. 101. Mar. 1907.)

The occurrence of *Spegazzinia ornata* Sacc. on dead grasses,

pineapple leaves, and pomelo (*Citrus decumana*) skins is reported. A cultural study of the fungus was made, and an emended description is given. Two distinct forms of cruciate conidia were found, the one spiny and the other smooth. Hedgcock.

Bioletti, F. T., Oidium or powdery Mildew of the Vine. (California Agric. Station Bulletin CLXXXVI. p. 315–351. 17 fig Febr. 1907.)

The author gives a description of the powdery mildew (*Uncinula spiralis*) giving its life history and its method of attacking the vines. The conditions favoring the disease are described, and cultural methods of control. The sulfur treatment for prevention is described and recommended. Winter treatment is not recommended.

Hedgcock.

Blakeslee, A. F., Zygospores and Sexual Strains in the common Bread Mold, Rhizopus nigricans. (Science, XXVI. p. 119. 1906.)

The writer gives a general account of the strains in spontaneous zygosporic cultures of *Rhizopus nigricans*, and refers to the work of Hamaker. A description is given concerning the influence of external conditions on the formation of zygospores of heterothallic Mucors.

H. von Schrenk.

Butler, E. J., An Account of the Genus *Pythium* and some *Chytridiaceae*. (Memoirs of the Dept. of Agric. in India. Vol. I. N⁰. 5. 160 pp. 10 Plates. 1907.)

The memoir is divided into two parts, Part 1 of which being a monograph of the genus *Pythium*. The second part deals with a number of species of *Chytridiaceae*, many of which are parasitic on *Pythium*.

After an historical survey of the work that has already been done on *Pythium*, the author gives a general account of the genus treating of its Distribution, Habit, Parasitism, Mycelium, and Reproductive Organs. The latter are discussed in some detail, the different organs being treated separately and comparisons made between the nature of these bodies in the different species. With regard to parasitism the author states, that all the species that have been investigated are capable of living saprophytically and that even the most destructive *Pythium de Baryanum* attains its maximum development and reproductive activity, when cultivated as a saprophyte.

A section is devoted to the phylogeny of the group in which the various opinions which have been held with reference to the fungus are summarized. The author himself believes, that a derivation of the main families of the Oomycetes through *Monoblepharis* and *Leptomitaceae* is most probable, though he expresses himself with caution on account of the many gaps in our knowledge especially as to cytological details.

As to the arrangement of the species previous methods are departed from, and the genus is divided as follows.

I. Sub-genus *Aphragmium*.

Sporangia filamentous, resembling the vegetative hyphae, not separated off from the vegetative mycelium by septa, often branched

and very unequal in size. Conidia unknown. Species predominantly aquatic.

A. Antheridia (perhaps also oogonia) not cut off from the mycelium by septa.

1) *P. tenue*, Gobi.

B. Antheridia and oogonia cut of by septa.

1. Oospores smooth.

2. *P. gracile*, Schenk.
3. *P. monospermum*, Pringa.
4. *P. indigoferae*, n. sp.

2. Oospores reticulate

5. *P. dictyospermum*, Racib.

II. Sub-genus *Sphaerosporangium*.

Sporangia spherical or oval (not filamentous) cut off from the mycelium by septa.

A. Sporangia proliferous, conidia unknown.

1. Oogonia smooth.

P. proliferum, de Bary.
P. ferax, de Bary.

2. Oogonia spiny. *P. megalacanthum*, de Bary.

3. Sexual Reproduction unknow. *P. diacarpum*, n. sp.

B. Sporangia not proliferous, often transformed into conidia.

1. Oogonia and Oospores smooth.

P. palmivorum n. sp., *P. rostratum* n. sp., *P. de Baryanum*, Hesse, *P. vexans* de Bary, *P. ultimum* Trow, *P. Anguilulae aceti* Sadebeck, *P. intermedium* de Bary.

2. Oogonia smooth. Oospores spiny.

P. cystosiphon, Linstedt.

3. Oogonia spiny. Oospores smooth.

P. artotrogus, de Bary.

In the 2nd part of the paper the author describes a number of new species of *Chytridiaceae* parasitic in species of *Pythium*, a genus in which their presence has been previously almost entirely unknown.

A full account is also given of the life history of the group with notes on the different types of variation observed. There was no indication of a sexual process in any of the species investigated. The explanation given of the ripening of the sporangia differs from that given by Fischer and others, but it agrees more closely with Harper's account based on a cytological, study of *Synchytrium decipiens*. The authors own observations are from the study of living material.

A curious phenomenon was observed in the germination of the zoospores of *Pseudolpidium Pythii* and *P. aphanomyces*. After the disappearance of the cilia, a pseudopodic flagellum appeared at the point of insertion of the front cilium. About 20 minutes later the flagellum was retracted and cilia were again produced. This process appears to be constant in *P. Pythii*. In addition to notes on various species of *Chytridiaceae*, the following novelties are described:

Pleolpidium irregulare on *Pythium? vexans*, *P. inflatum* on *Pythium intermedium*, *Pseudolpidium Pythii* on *Pythium*, various species, *P. gracile* on *Pythium intermedium*, *Nowakowskiella ramosa* on *Triticum vulgare*, *Pleolpidium cuculus* on *Pythium intermedium*.

A. D. Cotton (Kew).

Gerlach. Beobachtungen und Erfahrungen über charakteristische Beweismittel, bezw. Merkmale von Rauchschäden. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. 25 Jahrg. N⁰. 18. p. 145—148. No. 19. p. 154—155. Mit 11 Textabbildungen. 1907.)

Verfasser gibt Merkmale für Rauchschäden in Fichtenständen bekannt, soweit sie nicht schon in der Literatur erwähnt werden.

1. Das Auftreten und die charakteristische Lebensweise der beiden Harzrüsselkäfer *Pissodes Hercyniae* und *scabricollis* in rauchkranken Fichtenbeständen. In solchen Beständen treten diese beiden Käfer direkt verheerend auf und dies nicht nur in unterdrückten Bäumen, sondern je nach vorgeschrittener Raucherkrankung auch in den herrschenden und mitherrschenden. Zur Entwicklung brauchen die (wie Verf. zeigt) sehr gut fliegenden Rüsselkäfer nur eine verhältnismässig geringe Rinden- und Bastmassa. Die Entwicklung beider Arten ist im Zwinger in 10 Monaten volkommen beendet, im Freien erst in 11 Monaten. Die Grössenverhältnisse sind bei den selbst erzogenen Exemplaren kein charakteristischer Unterschied gewesen.

Das Vorhandensein der beiden Fichtenkäfer ist ausser an den bekannten weissen Harzflecken auch noch an den eingetrockneten äusserlich erkennbaren Frassgängen (Riesen) zu erkennen, namentlich an noch nicht abgestorbenen fleischigen Rindenpartien. Zum Glück werden die bis 80 cm. langen Frassgänge von noch lebensfähigen Bäumen oft derart abgekapselt, dass dieselben vielfach aus der Bastschichte herausgehoben werden können und kommt in diesen verkapselten und stark verharzten Gängen die Larve sehr oft nicht zur Entwicklung. Das massenhafte Auftreten von Ichneumoniden lässt eine Abschwächung der Käferkalamität erwarten.

Die Bilder zeigen uns diverse Frassstücke.

2. Das Auftreten anderweitiger Insekten als charakteristisches Merkmal für Rauchschäden in Fichtenbeständen. Im Gegensatze zu der Ansicht von Dr. von Schröder und C. Reuss meiden auch andere Insekten rauchbeschädigte Orte nicht, im Gegenteil: Verf. beobachtete bei *Grapholitha pactolana* und bei *Chermes abietis* (*viridis*) und *Ch. coccineus* ein Anwachsen der Verbreitung dieser Tiere und damit der erzeugten Schäden.

3. Die infolge der Raucherkrankung der Nadeln verloren gehende Assimilations- und Verdünstungsfähigkeit als charakteristisches Merkmal für Rauchschäden. Während die in gesunden Beständen sich ansammelnden Herbst- und Frühjahrsniederschläge bald verarbeitet werden, ist dies in rauchkranken Fichtenbeständen anders: hier sammelt sich die Feuchtigkeit infolge mangelnder Transpirationsfähigkeit der kranken Nadeln an, bildet Nussgallen und Säuren und macht den Obergrund weich und schwammig sodass bei den Stürmen erst einzelne, später horstweise und schliesslich auch ältere Fichtenbestände ganz umgeworfen werden.

4. Das Vorwüchsigwerden der Laubhölzer als charakteristischer, bezw. symptomatischer Merkmal von Rauchschäden. In den engeren industriellen Tälern Sachsens z. B. wird die Fichte von Buchen und Eichen verdrängt, da sie widerstandsfähiger gegen Rauch sind. Laubholzfreikulturen in Rauchgebieten gedeihen aber nicht gut, da die Fichte als Schutzorgan fehlt.

5. Die bildliche Darstellung der dem Walde zugeführten Rauchschäden. Die Photographie ist hier das beste Mittel.

6. Das Hartig'sche Rauchschädenmerkmal für Fichte. Verf. bestätigt das von Hartig angegebene Merkmal, das ja darin besteht, Fichtenzweige der Sonne auszuzetsen, wobei die kranken Nadeln viel früher sich röten und abfallen als die gesunden.

Matouschek (Reichenberg).

Green, W. J. and **C. W. Waid.** Potato Investigations. (Ohio Agr. Exp. Sta. Bulletin CLXXIV. p. 251—289. figs. 14—18. Apr. 1906.)

A portion of the bulletin is devoted to the results of a study of the early and the late blights of the potato. Methods are given for the control of the diseases. A study of 150 varieties for two seasons indicate that 33 percent have shown susceptibility to and 30 percent resistance to the early blight. By selecting seed from hills which showed a tendency to resist the early blight a variety may be secured that is resistant but not immune. Hedgcock.

Höhnel, F. von, Mykologisches. XVII. Ueber eine Krankheit der Feldahorne in den Wiener Donau-Auen. (Oesterreich. botan. Zeitschr. Wien. 57. Jahrg. N⁰. 5. p. 177—181. 1907.)

Viele Feldahorne fallen durch ihre weissen, teilweise entrindeten Stämme schon von weiten auf; die Krankheit liegt in den Stämmen, da die Kronen gesund sind. Es handelt sich um die Infektion durch einen recht seltenen resupinaten *Polyporus*, durch *Poria obliqua* (P.) Dieser Pilz wurde nie in Exiccatenwerken ausgegeben, wird in sehr vielen grösseren Werken nicht angeführt; Saccardo hält ihn für eine *Fomes*-Art und gibt eine grosse Verbreitung an. Doch die Angaben dieses Forschers sowie noch mehr die anderer sind mit grosser Reserve aufzunehmen. Bekannt ist die Art bloss sicher vom Prater in Wien, von Schweden, Stettin, Frankreich, Oberungarn und Russ.-Polen. Als sichere Nährpflanzen können gelten: *Fagus Betula, Acer campestre.* Die Lebensweise des Pilzes ist nach Verf. folgende: Er kommt unter der dicken Rinde vor und nach Abwurf dieser auf dem Holzkörper in weit ausgebreiteten Ueberzügen frei aufsitzend; aber auch (in grossen Platten) kommt er 2—3 cm. tief noch im festen und harten Holze vor. In solchem Holze können sich die Platten noch verdicken, wobei sie sicher grossen Druck zu überwinden haben. Sie sprengen endlich die Holzschichte ab und liegen dann oberflächlich. Es mag sein, dass der Pilz im Cambium sich entwickelt und in diesem in einem sehr jugendlichen Zustande latent bleibt, ohne das Cambium zu töten. Das Mycel ist dauernd, die Pilzfruchtkörper sind aber einjährig und entwickeln sich das ganze Jahr hindurch; an die Oberfläche gelangt vertrocknen sie bald und fallen in Bruchstücken ab. Der Fruchtkörper ist ganz unbegrenzt und wird gegen seinen Rand zu ganz allmählich dünner und verliert sich in eine weisse lederighäutige, zähe, etwa 1 mm. dicke Mycelhaut, die getrocknet eine knorpelig-pergamentartige Konsistenz hat. Der reife Fruchtkörper vertrocknet an der Luft, löst sich etwas an den Rändern ab, wodurch der „ambitus erectus cristatus" entsteht. Dies ist aber nur eine Vertrocknungserscheinung, da der Pilz völlig resupinat und unberandet ist. Die Fruchtkörperplatten werden genau beschrieben.

Das Merkwürdigste an dem Pilz ist dessen völlige Entwicklung im Holze und unter der Stammrinde, wo er unter hohem Gewebedrucke steht. Die befallenen Bäume sind ausnahmslos Splintbäume.

Der Pilz wird in den Kryptogamae Exsiccatae mus. Palat. Vindobonensis ausgegeben werden. Matouschek (Reichenberg).

Conn, H. W., W. M. Esten and **W. A. Stocking.** Classification of Dairy Bacteria. (Reprint from the Report of the Storre (Connecticut) Agricultural Experiment Station for 1906. 203 pp.)

This publication gives the classified results of the study of over 150 types of dairy bacteria. An effort is made to include only such as are usually found in nature, cultural varieties for the most part being excluded. Most of the types are actual cultures obtained from dairy materials, and not the modifications of such forms except as they naturally occur in normal cultures in the laboratory.

All of the forms are described according to the terms adopted by the American Society of Bacteriologists. They are grouped unter the *Coccaceae*, the *Bacteriaceae*, and *Bacillariaceae*, analitical keys being given for each group. Following these is a key arranged according to the plan adopted by the American Society of Bacteriologists. A species and varietal index is given at the close. Hedgcock.

Wainio, E., Lichenes novi rarioresque. Ser. IV. (Hedwigia. XLVI. p. 168—181. 1907.)

Verf. beschreibt folgende neue Flechten (in lateinischer Sprache):

Parmelia (sect. *Amphigymnia*) *adspersa* Wainio (p. 168), ad corticem *Rhizophorae* prope Lem Ngob in peninsula Malacca, leg. I. Schmidt; *Parmelia* (sect. *Amphigymnia*) *platyphyllina* Wainio (p. 168), ad corticem arboris in limite sylvae prope Lem Dan in insula Koh Chang in Sinu Bengalensi, leg. I. Schmidt; *Parmelia* (sect. *Hypothachyna*) *addenda* Wainio (p. 169), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang in Sinu Bengalensi, leg. I. Schmidt; *Pertusaria* (sect. *Lecanorastrum*) *Bengalensis* Wainio (p. 169), ad corticem arboris prope Kling Sarlakpet in insula Koh Chang in Sinu Bengalensi, leg. I. Schmidt; *Pertusaria* (sect. *Porophora*) *sphaerulifera* Wainio (p. 169), ad rupem in silva prope cataractam in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Pertusaria* (sect. *Porophora*) *subnegans* Wainio (p. 170), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Placodium* (subgen. *Blastenia*) *testaceorufum* Wainio (p. 170), ad corticem *Rhizophorae* prope Lem Ngob in peninsula Malacca, leg. I. Schmidt; *Pyxine Schmidtii* Wainio (p. 170), ad truncos arborum in silva prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Pyxine asiatica* Wainio (p. 171), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Buellia blastenoides* Wainio (p. 171), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Buellia subdives* Wainio (p. 171), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Buellia stramineoatra* Wainio (p. 172), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Lecidopyrenopsis* Wainio nov. gen. (p. 172) von *Pyrenopsis* durch die lecideinischen, beziehungsweise biatorinischen Apothezien verschieden. *Lecidopyrenopsis corticola* Wainio (p. 172), ad truncos *Palmarum* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Lecidea* (sect. *Catillaria*) *testaceolivens* Wainio (p. 173), ad truncos arborum in silva prope cataractam in insula Koh Chang, leg. I.

Schmidt; *Lecidea* (sect. *Catillaria*) *unicolor* Wainio (p. 173), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Thelotrema* (*Leptotrema*) *Arecae* Wainio (p. 174), ad corticem *Arecae catechu* in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Thelotrema* (*Leptotrema*) *calathiforme* Wainio (p. 174), ad truncos arborum in silva propre cataractam in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Thelotrema* (*Brasia*) *asiaticum* Wainio (p. 175), ad corticem arborum in silva prope cataractam in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Thelotrema* (*Ocellularia*) *siamense* Wainio (p. 175), ad corticem arborum in silva propre flumen Kling Sarlakpet in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Thelotrema* (*Ocellularia*) *microascidium* Wainio (p. 176), ad corticem arborum in insula Koh King in Sinu Bengalensi, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Phaeographina*) *Schmidtii* Wainio (p. 176), ad rupem in silva prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Graphina*) *simplex* Wainio (p. 177), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Graphina*) *consimilis* Wainio (p. 177), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Phaeographis*) *subtigrina* Wainio (p. 177), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Scolaecospora*) *ochrocheila* Wainio (p. 178), ad truncos arborum in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Scolaecospora*) *glaucocinerea* Wainio (p. 178), ad corticem vetustum pali lignei in insula Koh King, leg. I. Schmidt; *Graphis* (*Scolaecosporae*) *pyrrocheila* Wainio (p. 179), ad corticem arboris prope Lem Ngob in peninsula Malacca, leg. I. Schmidt; *Battaria* (*Anthracothecium*) *parameroides* Wainio (p. 179), ad corticem arboris prope Lem Ngob in peninsula Malacca, leg. I. Schmidt; *Battaria* (*Anthracothecium*) *rosea* Wainio (p. 179), ad corticem arboris in insula Koh King, leg. I. Schmidt; *Pseudopyrenula* (*Heterothelium*) *endoxanthoides* Wainio (p. 180), ad corticem in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Thelenella* (*Microglaena*) *interrupta* Wainio (p. 180), ad corticem *Arecae catechu* prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt; *Microthelia asiatica* Wainio (p. 180), ad corticem arboris prope Lem Dan in insula Koh Chang, leg. I. Schmidt.

Zahlbruckner (Wien).

Glowacki, J., Bryologische Beiträge aus dem Okkupationsgebiete. II. (Verhandlungen der K. K. zoolog.-bot. Gesellschaft in Wien. p. 19—30. 1907.)

Der erste Teil, über den in diesem Blatte bereits referiert wurde, erschien in den oben angegebenen Verhandlungen Jahrg. 1906, Seite 186 ff. Im vorliegenden Teile werden Moose von 23 Lokalitäten verzeichnet und zwar durchwegs Laubmoose. Eine grössere Zahl von Moosen gehört zu den selteneren Arten und wurden wohl das erstemal in dem Gebiete nachgewiesen. Mit Recht hat Verf. stets die geologischen Verhältnisse angeführt. Leider war es ihm nicht vergönnt, das *Trichostomum brevifolium* Sendtner am Originalstandorte (Kalkblöcke im Bruche hinter dem Franziskanerkloster Sutjeska) zu finden. Matouschek (Reichenberg.)

Matouschek, F., Beiträge zur Moosflora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. VI. (Berichte naturwiss.-medizin. Ver-

in Innsbruck. XXX. Jahrg. 1905—1906 und 1906—1907. Innsbruck. p. 91—130. 1907.)

Berücksichtigung älterer und jüngerer Fünde, soweit die Angaben in dem Moosbande der „Flora" von Dalla Torre-Sarnthein nicht enthalten sind. Neu für das Gebiet sind: *Riciella fluitans* (L.) A. Br. var. *canaliculata* (Hoffm.) Lind, *Madotheca rivularis* (Dicks.) Nees, *Weisia rutilans* (Hedw.) Sdb. *Leucobryum albidum* (Brid.) Lindb. *Fissidens pusillus* Wils., *Homalothecium sericeum* (L.) var. *virens* Wst., *Brachythecium populeum* (Hdw.) var. *subfalcatum* Br. eur., *Br. rivulare* Br. eur. var. *pinnatum* Wst., *Eurhynchium piliferum* Br. eur. var. *adpressa* Jaap.

Neu für Voralberg sind: *Pottia minutula* (Schl.) Br. eur., *Barbula unguiculata* var. *cuspidata* (Schultz), *B. convoluta* Hedw., *Mnium punctatum* (L.) var. *elatum* Sch., *Thuidium Philiberti* Lpr., *Th. abietinum* (L.) Br. eur., *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.), *Amblystegium riparium* (L.) Br. eur., *Hypnum Sommerfeltii* Myr., *H. elodes* Spr., *H. protensum* Brid., *H. pseudofluitans* (Sanio). Prof. Blumrich hat sich um die Erforschung der Moosflora von Vorarlberg grosse Verdienste erworben.

Eine grössere Zahl von Berichtigungen wurden gegeben. Auf die Höhenangaben wurde besonders Rücksicht genommen, ebenso auch auf das Substrat, wobei einige bisher bestandene Irrtümer aufgedeckt wurden. Matouschek (Reichenberg).

Röll, J., Ueber die neuesten Torfmoosforschungen. (Oesterr. botan. Zeitschr. Wien. 57. Jahrgg. N⁰. 3. p. 96—106 und N⁰. 4 p. 142—146. 1907.)

Anlehend an das Georg Roth'sche Werk „Die europäischen Torfmoose" bespricht Verf. Mängel in diesem Werke, da er auf einem anderen Standpunkte steht; bezeichnet aber zugleich die vielen Vorzüge, die dem Werke anhaften. Zugleich wendet er sich oft gegen die Benennungen der Arten in der umfangreichen *Sphagnum*literatur, in der ja bekanntermassen eine ziemlich grosse Verwirrung in Bezug auf die Formenreihen, deren Umfang und Benamung existiert. Ob wohl bald eine Klärung zu erwarten sein wird? Wünschenswert wäre sie, da es wahrlich kein Vergnügen mehr ist, sich durch diese vielen Ansichten und Auffassungen, wie sie von Russow, Warnstorf, Röll, Roth und den anderen (englischen, nordischen etc.) Sphagnologen ausgesprochen wurden, hindurchzuarbeiten. Es mag ja die Formenmannigfaltigkeit der Gattung *Sphagnum* selbst daran zum grössten Teile — aber nicht ganz allein — schuld sein. Soviel ist sicher, dass jemand, der sich in Sphagnen einarbeiten will, wohl bei bestem Willen viele Jahre hindurch herumtappen muss und nicht sichtlich über das gewählte Arbeitsfeld erfreut sein wird! — Verfasser wünscht folgende Veränderungen:

Sphagnum cymbifolium (Hedw.) Warnst.	hat zu lauten:	*Sph. cymbifolium* Hedw.
„ *cornutum* Roth	„ „ „	„ *contortum* Sch.
„ *centrale* Jensen 1896	„ „ „	„ *subbicolor* Hampe 1880.
„ *molluscum* Bruch 1852	„ „ „	„ *tenellum* Ehrh. 1896.
„ *parvifolium* W. 1900	„ „ „	„ *brevifolium* Röll 1889.
„ *subnitens* Russ. et W. 1888	„ „ „	„ *plumosum* Röll 1886.

Sphagnum turgidum C. M. hat zu lauten: *Sph. turgidum* (C. M.) Röll [1886
„ *Schliesshackei* (Röll) Röth 1906 „ „ „ „ *Schliesshackei* Röll in Litt. 1906.
„ *Russowii* Warnst. „ „ „ „ *robustum* Röll. [terart.
„ *Quinquefarium* Wst. gehört zu „ *plumulosum* Röll, 1. Un-
„ *subnitens* Russ. et Wst. „ „ „ *plumulosum* Röll, 2. Un- [terart.
„ *rubellum* Wils. „ „ „ *Wilsoni* Röll 1886.
„ *Warnstorffi* Russ. ist „ *patulum* Röll.

Sph. ligulatum Röll darf nicht unter var. *amblyphyllum* des *Sph. recurvum* Pal. (im Sinne Roth's) gestellt werden, sondern es ist dies eine Nebenformenreihe, die *Sph. brevifolium* Röll und *Sph. obtusum* W. verbindet. *Sph. intermedium* Röll 1884 ist sicher eine gute Art. *Sph. hypnoides* (A. Br.) Bruch ist keine gute Art (wie Warnstorf meint) sondern ist eine Form des *Sph. cuspidatum*.

Noch schwieriger als die *Cuspidata* sind aber die Formenreihen der *Subsecunda* zu umgrenzen. Hier muss das Hauptgewicht auf die Stengelblätter gelegt werden. Verf. entwirft folgende Tabelle:

I. Stengelrinde einschichtig.

1. *Subsecunda*.

a) *microphylla* (Stengelblätter meist faserlos) = *Sphagnum subsecundum* Nees.

b) *macrophylla* (Stengelblätter meist $^1/_4$—$^1/_8$ gefasert) = *Sph. inundatum* Russ., *Sph. cupressiforme* Röll, *Sph. subcontortum* Röll, mit sehr grossen Astblätter *Sph. pseudoturgidum* Röll.

2. *Contorta*.

a) *microphylla*. (Stengelblätter meist $^1/_2$ gefasert) = *Sph. contortum* Schultz (*cornutum* Roth), *Sph. pungens* Roth.

b) *macrophylla* (meist $^2/_3$ bis ganz gefasert.) = *Sph. auriculatum* Sch. (*S. Gravetii* Russ.), *Sph. aquatile* W., *Sph. turgidulum* (C. M.) Röll. (*S. crassicladum* W.) *Sph. turgidulum* W., *Sph. obesum* (Wils.) W.

II. Stengelrinde zweischichtig.

a) *microphylla* = *Sph. laricinum* Spruse.

b) *macrophylla* = *Sph. platyphyllum* Sull.

Dazu ist folgendes zu bemerken: *Sphagnum rufescens* ist ganz aufzulassen, da die Farbe nebensächlich ist (wie auch der Name *Sph. rubellum* für *Sph. Wilsoni* Röll aufzulassen ist). *Sph. pseudoturgidulum* Röll umfasst var. *Berneti* Card. und die übrigen betreffenden Formen des *Sphagn. rufescens*, sofern sie nicht *Sph. turgidulum* und *Sph. contortum* Schultz gehören; es ist in Thüringen und Sachsen gemein, in vielen anderen Ländern sicher nachgewiesen. Roth's Zerlegung der var. *Warnstorfii* Röll des *Sphagnum contortum* Schltz. (das Verf. künftig zu *Sph. auriculatum* Sch. [= *Sph. Gravetii* Russ.] stellt, in 2 Teile nach den Farben (u. zw. *albescens* und *versicolor*) wird nicht gebilligt. Zu *Sph. pseudoturgidum* Röll rechnet Verf. auch die betreffenden Formen des *Sph. contortum* var. *fluitans* Grav. (von A. Br.), während die übrigen Formen dieser Varietät als var. *fluitans* Grav. zu *Sph. aquatile* W. gehören, das Warnstorf neuerdings zu *Sph. rufescens* und Roth zu *Sph. cornutum* Roth. (*Sph. contortum* Sch.) stellt, das dem Verf. aber eine besondere Formenreihe zu sein scheint für die der Name *Sph. aquatile* auch gut passt. *Sph. Klinggräffii* Röll umfasst *Sph. degenerans* W. 1889 und *Sph. turfaceum* W. 1896. Ob aber auch *Sph. Klinggräffii* zum Teile zu *Sph. affine* Ren. et Card. 1885 zu ziehen ist, bleibt vorläufig, da Vergleiche nicht angestellt wurden, unentschieden.

Verf. ist der Ansicht, dass nur die möglichst vollständige Anführung von Varietäten und Formen einer Formenreihe dieser ihren Inhalt und Umfang verleiht, weshalb auch nicht der als der eigentliche Autor einer Formenreihe anzusehen ist, der eine „typische Form" in Gestalt eines Herbarpröbchens als Art beschreibt, sondern der, welche alle Varietäten etc. zusammenstellt. Zwischenformen müssen stets berücksichtigt werden; Roth's Werk zeigt nach Verf. hierin einen Mangel. Andrerseits aber verstand es Roth, sich von der Typensystematik zu befreien und statt Artentypen Formenreihen zu charakterisieren. Matouschek (Reichenberg).

Farr, E. M., Contributions to a catalogue of the flora of the Canadian Rocky Mountains and the Selkirk Range. (Contributions from the Botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. III. p. 1—88. with map. 1907.)

The list, limited to Pteridophytes and Spermatophytes, includes 15 genera and 38 species of the former, and 263 genera and 725 species of the latter: it rests on collections made in 1904 and 1905, with inclusion of published records. The sequence is essentially phylogenetic; the nomenclature "in accordance with the best judgment of the author", is conservative, a synonym being added when this seemed necessary. Trelease.

Terracciano, W., L'*Ornithogalum montanum* Cyr. e sue forme nella flora di Monte Pollino. (Rend. R. Accad. Sc. fis. e mat. Napoli, fasc. 12. p. 1—4. 1906.)

L'auteur montre que l'*Ornithogalum montanum* Cyr. est distribué entre trois aires, le Midi d'Italie, la Grèce et l'Asie occidentale et que c'est une espèce encore plastique. C'est surtout au Mt. Pollino en Calabre, que M. Terracciano a remarqué les variations les plus caractéristiques qu'il décrit comme formes nouvelles, ayant constaté qu'elles gardent leurs caractères essentiels lorsqu'elles sont soumises à l'expérience de la culture.

Ces formes nouvelles sont: b. *microcarpum*, c. *angustifolium*, d. *pauciflorum*, e. *macropodum*, f. *plicatum*, g. *graciliflorum*.

R. Pampanini.

Toni, G. B. de Sull' origine degli Erbarii. Nuovi appunti da manoscritti Aldrovandiani. (Atti Soc. Naturalisti Modena. Ser. 4, VIII. p. 18—22. 1906.)

L'auteur publie un fragment inédit de Luca Ghini, conservé dans les manuscrits d'Aldrovandi, auquel il etait adressé, et démontre qu'il résulte de ce fragment que le savant Luca Ghini possédait déjà en 1551 quelques plantes collées sur papier, fait important pour l'histoire des herbiers. G. B. Traverso (Padova).

Binder, J., Merkwürdige Bäume im Gebirge bei Fogarasch-Mardsinen. Touristisch-Forstmännische Skizze. (Jahrbuch des siebenbürger. Karpatenver. XXVII. Hermannstadt. p. 27—34, mit 2 Bildern im Texte. 1907.)

Eine Weisstanne zeigt eine schlangenähnliche Krümmung des Schaftes welche vielleicht auf Schneedruck zurückzuführen ist oder darauf, dass ein grösserer Stamm auf das junge Stämmchen fiel.

ohne es ganz zu erdrücken; die Spitze wuchs weiter und zwar in die Höhe dem Lichte entgegen. Alter der Tanne etwa 30 Jahre.

Ferner werden zwei, je 40 Jahre alte Rotbuchen beschrieben, die wie zwei Zwillingsbrüder nebeneinander jedes auf 2 Füssen stehen. Das eine Exemplar ist 20 cm. stark und 8 m. hoch, das andere 25 cm. stark und 10 m. hoch. Die Gabelung schliesst, vom Boden ausgerechnet und senkrecht gemessen, bei 2, bezw. 2½ m. Höhe ab und vereinigt sich dann in je einen Stamm. Eine Ursache für diese Zwieselung ist nicht bekannt; Zwieselungen nach oben sind viel häufiger. Die Bäume werden abgebildet.

Matouschek (Reichenberg).

Olsson-Seffer, Pehr, Rubber planting in Mexico and Central America. (The Agricultural Bulletin of the Straits and Federated Malay States. Vol. VI. p. 1—33. January 1907.)

The author claims that the correct generic name of the Central American rubber tree is *Castilla,* and not *Castilloa.* The plant was first described by Cervantes in 1794, and the name Castilla is used in his description printed the same year.

There are many different forms of *Castilla elastica,* Cerv. *Castilla markhamiana* is generally recognised as a distinct species, and the *Castilla* cultivated in Ceylon is sometimes referred to as this species.

Castilla grows wild from 21° North latitude in Mexico, southward through Guatemala, Honduras, San Salvador, Costa Rica, Nicaragua, and Panama. In Central America it follows the Cordilleras on both sides, and in South America it grows on the western slopes of the Andes, of Ecuador, and Peru. In Central America there is plenty of land suitable for rubber planting, especially in Guatemala. The writer suggests that there should be more cooperation among the rubber planters in Mexico, and Central America, and that experimental rubber culture should be started on a larger scale.

Various Mexican plantations are named, and methods of cultivation carried out and some of these are described in detail, especially in the case of La Zacualpa Rubber Plantation. Methods of planting, selection of seeds, etc., are dealt with. The habit of wild *Castilla* is described, one of the most noticeable features being that it prefers small open spaces in the forest, and never selects a havy shade.

The function of latex is discussed, and experiments made with seedling *Castilla* plants described, one grown in an atmosphere saturated with moisture produced a very thin latex, without any globules, whilst one grown under conditions favourable to excessive transpiration had the ordinary latex of young seedlings, but rather concentrated, the plant seeming to produce latex as a means of protection.

Tapping operations are described, and the method of collection of the latex. After thoroughly washing, the rubber is pressed into blocks in a strong screw press. It does not seem advisable to export the rubber as "crêpe" as it suffers considerably from oxidation.

Sulphurizing the latex by a process corresponding to vulcanization does not seem to have much to recommend it beyond its preserving action on the crude rubber. In whatever way the sulphur were added, the quantity must necessarily vary on different plantations, and no uniformity could be achieved; also the method would

lend itself to adulteration. Experimental rubber culture is being carried on at La Zacualpa Botanical Station and Rubber Laboratory.

Ceâra Rubber (*Manihot Glasiovii*) has been grown on one estate in Mexico, with fairly satisfactory results.

Guayule rubber is obtained from *Parthenium argentarum*, a shrubby plant occurring in the northern part of the Mexican highlands. The rubber yielded is of a very inferior quality, but, as a special product, has a market of its own, and might be cultivated on the sterile parts of Northern Mexico. It is of interest also as being obtained from a plant of the *Compositae*. W. G. Freeman.

Würffel, L., Ueber eine Verfälschung von *Cortex Frangulae* durch die Rinde von *Alnus glutinosa*. (Zeitschr. allgem. österr. Apotheker-Ver. 45. Jahrgg. Wien. N⁰. 14. p. 211–213, mit 2 Textabbildungen 1907.)

Eine in grossen Mengen in den Handel gekommene Rinde, angeblich aus Epirus stammend, kam als *Cortex Rhamni Frangulae*, entpuppte sich als *Cortex Alni glutinosae*. Die „Droge" wurde genau untersucht und mit der echten Rinde verglichen, Unterschiede sind: Bei letzterer fehlt jegliches Sklerenchym und auf der Innenseite der Rinde treten in charakteristischer Regelmässigkeit Bastfaserbündeln auf; bei der *Cortex Alni glutinosae* zeigt sich eine mächtige Steinzellenbildung, es fehlen aber stets alle sekundären Bastfaserbündeln.

Bei ersterer Rinde gibt das erhitzte Pulver einen Beschlag von gelbgefärbten Tröpfchen auf einem darüber gehaltenen Objektträger, während bei der *Frangula*rinde stets schöne gelbe Kristallnadeln auftreten, deren Farbe mit Kalilauge behandelt rot wird.

Die von De Bary erwähnten Kristallschläuche mit winzigen Kristallen in der Rinde von *Alnus* sah Verf. aber weder bei der gefälschten Droge noch bei sonstigen Proben von Erlenrinde. Die Abbildungen zeigen Schnitte durch die Rinde von *Alnus glutinosa*, welche die Lagerung der charakteristischen Sklerenchymzellen zeigen.

Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: zum Direktor der biol. Versuchsstat. in Dahlem Prof. **J. Behrens** in Augustenburg als Aderhold's Nachfolger.

Prof. **F. Oltmanns** wird am 1. Oktober 1907 die Leitung des bot. Gartens in Freiburg übernehmen.

Prof. **M. Miyoshi** wird eine viermonatliche Studienreise nach Java und Ostindien unternehmen.

Ausgegeben: 1 October 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

Band 105. Nr. 15. | Nr. 41. — 1907. | XXVIII. Jahrgang. II. Band. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Band 105. Nr. 15. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 15.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs.*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 41.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Eberhart, L., Untersuchungen über das Vorquellen der Samen. (Inaug.-Dissertation. 95 pp. Jena 1906.)

Von Wollny und Kraus war gezeigt worden, dass durch das Quellen der Samen vor dem Einlegen in die Erde, dass sogenannte Vorquellen, die Entwicklung der Pflanze in günstiger Weise beeinflusst wird. Der erstgenannte Autor führt diese Erscheinung auf Strukturänderungen des Protoplasmas zurück, die die ganze Vegetationsperiode andauern sollen. Da vorgequellte Samen in der Regel in geringerer Zahl keimen als normale, versuchte Hiltner im Gegensatz zu Wollny die beobachtete günstige Entwicklung auf die grössere Bodenfläche zurückzuführen, die den aus vorgequellten Samen hervorgehenden Pflanzen zur Verfügung steht. Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich nun, dass die Erklärung von Hiltner nicht richtig ist. Die beobachtete Unterschiede lassen sich nicht allein als Folge einer grösseren Bodenfläche betrachten.

Die vorliegende Arbeit enthält ausserdem Angaben über Quellungserscheinungen im allgemeinen. Durch Versuche mit Gerste konnte Verf. zeigen, dass im Gegensatz zu der allgemeinen Annahme eine verhältnismässig lange Zeit notwendig ist, ehe das Maximum der Wasseraufnahme erreicht wird. Die Aufnahme erfolgt anfangs rasch, lässt aber sehr bald an Intensität nach. Wird die Temperatur des Wassers erhöht, so tritt eine Beschleunigung der Wasseraufnahme ein, ohne dass jedoch die Wasserkapazität eine Aenderung erfährt. Bei Anwendung fliessenden Wassers lässt sich zunächst keine Abweichung beobachten, so dass der durch das fliessende Wasser den Samen zugeführte Sauerstoff keine erhöhte

Wasseraufnahme bedingt. Diese steigt erst von dem Zeitpunkt, von dem ab sich der Embryo weiter zu entwickeln beginnt. O. Damm.

Loew, O. and **K. Aso.** On changes of Availability of Nitrogen in Soils, I. (Bull. College of Agriculture. Tokyo. VII. p. 443—448. 1907.)

Nicht selten geht ein Teil der Stickstoffdüngung dadurch für die Pflanze verloren, dass die Bakterienvegetation dieselbe in Beschlag nimmt. Es fragt sich nun, auf welche Weise der Stickstoff der sich oft riesig vermehrenden Microben des Bodens später wieder in eine resorbirbare Form verwandelt wird. Verff. weisen zunächst darauf hin, das manche Bacterien Enzyme ausscheiden, welche fähig sind nicht nur die ursprünglichen Bacterienart, sondern auch andere Arten zu lösen. R. Emmerick und O. Loew [1]) haben solche bacteriolytische Enzyme, zuerst bei *B. pyocyaneum* und *B. fluorescens liquefac.* beobachtet und ferner, dass die aus Culturen des *B. pyocyanenm* dargestellte Pyocyanase auch Anthrax-, Cholera-, Typhus-, Pest-, Diphtherie-Bacillen, sowie Gonokokken und die Kokken der Meningitis auflösen kann. Ein ähnlicher Lösungsprocess könnte bei den Bodenmicroben Statt haben, worauf die gelösten Proteine weiter durch Bacterienenzyme in Amidokörper gespalten werden können, welche direct von der Wurzel aufgenommen werden können.

Ferner weisen Verff. darauf hin, dass Hefe und Microben bei lebhaftem Wachstum mehr Eiweiss bilden, als sie direct benötigen und diesen Ueberschuss ausscheiden. Für Hefe wurde das schon i. J. 1899 durch Loew gezeigt,[1]) für die Microben des Darmes in neuerer Zeit durch M. Müller.

Weiterhin ist in Betracht zu ziehen, dass beim Absterben der Microben lösliche Eiweisskörper und Mineralsalze Exosmose erleiden. Verff. haben die beim Abtöten von Hefe durch Schwefelkohlenstoff aus den Zellen nach aussen wandernden Mengen von Stickstoff, Kali und Phosphorsäure bestimmt und gefunden, dass ein Fünftel des Totalhefestickstoffs, ferner über zwei Drittel (69%) der Totalaschenbestandteile (wesentlich P_2O_5 und K_2O) ausgeschieden werden. Hieraus lässt sich ein Schluss ziehen auf ähnliche Verhältnisse bei den Bodenmicroben, wenn sie absterben oder durch Behandlung des Bodens mit Schwefelkohlenstoff getötet werden. Dieses ist jedoch sicherlich nicht der einzige Grund warum die Schwefelkohlenstoffbehandlung so günstig wirkt. Loew.

Loew, O. and **K. Aso.** On Physiologically Balanced Solutions. (Bull. College of Agr. Tokyo. Vol. VII. p. 395—409. 1907.)

Die seit circa 50 Jahren bekannte Knop'sche Nährlösung ist bekanntlich eine Lösung von physiologischem Gleichgewicht, welche durch die Praxis gefunden wurde. Jede übermässige Vermehrung des einen Bestandteils auf Kosten eines andern führt zu einer weniger günstigen Entwicklung, selbst dann wenn von einem absoluten Zuviel nicht die Rede sein kann, sondern nur von einem relativen. Wir wissen, dass nur dann der dargebotene Stickstoff völlig ausgenützt wird, wenn genug Phosphorsäure vorhanden ist, um die

---

[1]) Zeitschr. f. Hygiene, 1899

gebildeten Eiweissstoffe in die organisirten Nucleoproteide des Kernes umzuwandeln, wodurch erst weiteres Wachstum ermöglicht wird; für das Verhältniss zwischen Kalk und Magnesia wurde jenes Gesetz aus der Theorie über die physiologische Rolle dieser Basen abgeleitet [1]) und durch zahlreiche Versuche erwiesen. Die Behauptung welche kürzlich in einem californischen Journal erschien, dass ausser Seewasser und Blut physiologisch balancirte Lösungen nicht bekannt gewesen seien, ist somit als irrig zu bezeichnen. Verff. beschreiben die Wirkungen physiologisch nicht balancirter Lösungen sowohl als auch die unvollständiger Nährlösungen auf Spirogyren.

Kaliumsulphat kann zwar die Giftwirkung von Magnesiumsulphat bedeutend verzögern, aber nicht aufheben, wie Calciumsalze dieses zu tun vermögen; es wurden ferner Fälle beobachtet, in denen der Zellkern getötet war, das Cytoplasma aber noch wochenlang fortlebte, was an Gerassimow's Zellen ohne Kern erinnerte, die sechs Wochen lang lebend blieben.

Verff. bestreiten auf das Entschiedenste die neuerlich aufgestellte Behauptung, dass Kaliumsalze, allein angewandt, giftig wirken. *Hordeum*- und *Zea*-Pflänzchen, des Endospermes beraubt, blieben viele Wochen lang in 0,5 procentigen Lösungen von Kalium-Sulfat, Nitrat oder Chlorid lebendig. Stärkere Lösungen töten wahrscheinlich lediglich durch Störungen osmotischer Art. Loew.

Marchlewski, L., Ein weiterer Beweis der chemischen Verwandtschaft des Chlorophylls und des Blutfarbstoffs. (Biochemische Zeitschrift. III. p. 320—23. 1907.)

Es ist dem Verf. gelungen, aus dem Phylloporphyrin eine Verbindung zu erhalten, die in ihrem Verhalten dem Hämin, der Muttersubstanz des Hämatoporphyrins, täuschend ähnlich ist. Er nennt die neue Verbindung vorläufig Phyllohämin. Bei ihre Darstellung verfuhr Verf. ganz analog wie Zaleski bei der Darstellung des hydrogenisierten Hämins. Er löste Phylloporphyrin in warmen Eisessig, der mit Kochsalz gesättigt worden war und brachte zu dieser Lösung in 50-prozentiger Essigsäure gelöstes Mohr'sches Salz. Nachdem das Gemisch einige Zeit auf dem Wasserbade erwärmt worden war, änderte sich die ursprünglich wunderschön kirschrote Lösung des Phylloporphyrinhydrates alsbald. Sie bekam zunächst einen Stich ins Braune, und dieser Farbenumschlag wurde immer deutlicher, bis endlich eine Lösung entstand, deren Farbe von der des Hämins kaum unterschieden werden konnte Die spektroskopische Untersuchung zeigte, dass das Phylloporphyrin in einen Farbstoff umgewandelt worden war, „dessen spektroskopische Eigenschaften denen des Hämins durchaus gleichen; nur find die Bänder, wie zu erwarten war, mehr nach dem violetten Ende hin verschoben."

O. Damm.

Söhngen, N. L., Het ontstaan en verdwijnen van Waterstof en Methaan onder den invloed van het organische leven. (Proefschrift. Delft. 1906.)

Nach einer Besprechung des bis jetzt über Methan- und Wasserstoffbildung Bekannten teilt Verf. seine eigenen Untersuchungen

[1]) Siehe Flora, 1892, p. 381 und The Physiological Rôle of Mineral Nutrien in Plants. Bull. N°. 45, Bureau of Plant Industry, Washington. 1903.

mit. Als Kulturflüssigkeit nahm er Leitungswasser mit 0,05% NH_4Cl., 0,05% K_2HPO_4 und irgend einer Kohlenstoffquelle und infektierte mit einer grossen Quantität Grabenschlamm. Bei allen Versuchen wendete er eine neue Kulturmethode an, wodurch er vor Anfang des Versuches eine starke Anhäufung der wirksamen Bakterien und so viel schneller verlaufende Gährungen erhielt als frühere Forscher.

Die von Hoppe-Seyler erhaltenen Resultate bei der Umsetzung von Calciumacetat in Calciumcarbonat, Kohlensäure und Methan wurden geprüft und richtig befunden. Ausführlich wurde die Calciumbutyratgährung untersucht; hierbei wie bei allen höheren fettsäuren Salzen mit gerader Anzahl Kohlenstoffatome fand Verf. ausschliesslich Methan und Kohlensäure mit Calciumcarbonat gebildet. Die Säuren mit ungerader Anzahl Kohlenstoffatome blieben aber unangegriffen.

Die Organismen die sich in diesen Kulturen angehäuft hatten bildeten auch aus Eiweissstoffen und Kohlenhydraten Methan. Aus Betrachtungen über die Weise der Zerspaltung des Butyrats unter Hydrolyse meinte Verf. folgern zu können, dass mit Energiegewinn freier Wasserstoff assimiliert werden würde. Da aus früheren Untersuchungen bekannt war, dass bei der Formiatgährung freier Wasserstoff entstand, fügte er einer Nährflüssigkeit mit bestimmten Gewicht an Calciumbutyrat ein entsprechender Quantität Calciumformiat zu. Die Resultate entsprachen den Erwartungen nicht, sodass neue Untersuchungen angestellt wurden aus welchen hervorging, dass ein bis jetzt unbekannter Process sich abspielte, nl. die Umsetzung von Calciumformiat in Methan und Kohlensäure. Diese Gährung fand unter anaeroben Umständen statt mit anorganischer Stickstoffquelle, während die Wasserstoffgährung durch fakultativ anaerobe Bakterien, die Pepton als Stickstoffquelle brauchen, bewirkt wird.

Bei Versuche über Wasserstoffabsorption in Formiatgährungen stellte sich heraus, dass auch die Kohlensäure des Calciumcarbonat zu Methan umgebildet wurde; und bei in Folge dessen angestellten Versuchen, wo nur Kohlensäure als Kohlenstoffnährung gegeben wurde, dass wirklich ein neuer Process entdekt worden war, n. l. die Methanbildung aus Kohlensäure und Wasserstoff. In diesen Process sieht Verf. auch die Erklärung der Wasserstoffabsorption in Butyrat- u. s. w. Gährungen, da die zuerst gebildete Kohlensäure mit Wasserstoff Methan bilden kann, welche Voraussetzung ihre Bestätigung findet in der Uebereinstimmung der aufgestellten Formeln mit den Volumina der gebildeten Gase.

All diese Umsetzungen werden bewirkt von zwei Organismen, einem Bakterium und einer Sarcina, die sich im Bodensatz der Kulturflüssigkeiten angehäuft finden. Es gelang Verf. nicht sie in Reinkultur zu bringen.

Auch im Meeresschlamm finden sich dieselben Organismen, die dieselben Wirkungen hervorbringen. Diese Bakterien vergähren Cellulose nicht, sind also verschieden von den von Omeliansky gefundenen Cellulosefermenten. Sie absobieren also einen Teil des durch vielerlei Processe in die Atmosphäre gebrachten Wasserstoffes; das von ihnen, wie auch das bei andere Processen gebildete Methan wird aber wieder von aerob lebenden Organismen assimiliert, wozu der schon früher beschriebene *Bac. methanicus, Bac. pyocyaneus* und noch einige andere gehören. A. E. de Jonge.

Takeuchi, T., Does any organic Silica Compound occur in Plants? (Bull. College of Agriculture. Tokyo. VII. p. 429—431. 1907.)

Verf. fand, bei Extraction mit starkem Alkohol, das eine Heuprobe 0,065% in Alkohol löslicher Kieselsäure enthielt, was einer organischen Verbindung derselben zugeschrieben werden muss, da anorganische Kieselsäureverbindungen in Alkohol nicht löslich sind.

Loew.

Cruchet, D., Champignons-Algues (Phycomycètes) vivant dans les plantes phanérogamiques et recueillis entre Yverdon et le Jura spécialement à Montagny. (Bull. de la Société vaudoise des Sciences naturelles. 5e Série. Vol. XLII. p. 335—344. Déc. 1906.)

Die vorliegende Arbeit soll gewissermassen eine Fortsetzung der Pilzverzeichnisse darstellen, die seinerzeit von Jaczewski und Fr. Corboz für einzelne Gebiete des Kantons Waadt gegeben worden sind. Es werden in derselben, mit Angabe der Nährpflanze und des Standortes, 13 *Chytridineen* und 39 *Peronosporeen* aufgezählt.

Ed. Fischer.

Cruchet, D., Rapport cryptogamique. (Bull. de la Murithienne, société Valaisane des Sciences naturelles. Fasc. XXXIV. p. 27—35. Siou 1907.)

Bericht über die Pilzfunde auf der Excursion der Société Murithienne von Ardou (Wallis) über den Pas de Cheville nach Bex (Waadt). Es werden aufgezählt: *Myxomyceten* (1), *Phycomyceten* (9), *Protomyceten* (1), *Ustilagineen* (3), *Uredineen* (25), *Pyrenomyceten* (10), *Hysteriaceen* (3), *Discomyceten* (3), Imperfekten (15).

Ed. Fischer.

Heering, W., Die Süsswasseralgen Schleswig-Holsteins und der angrenzenden Gebiete der freien und Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck mit Berücksichtigung zahlreicher im Gebiete bisher nicht beobachteten Gattungen und Arten. Unter Mitwirkung von Spezialforschern, insbesondere Professor H. Homfold (Altona). 1 Teil: Einleitung—Heterokontae. Mit 43 Textfiguren. (Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten. XXIII. 1905. 3. Beiheft. Arbeiten Bot. Staatsinst. Hamburg. p. 59—150. 1906.)

Als Einleitung giebt Verf. eine kurze Geschichte der Erforschung der Süsswasseralgen Schleswig-Holsteins und der angrenzenden Gebiete. Zu den ersten, die sich mit dieser Erforschung beschäftigt haben, gehören die beiden bekannten Professoren Weber in Kiel und Mohr, später hat von Suhr die grösste Bedeutung gehabt. Auch in der neueren Zeit haben sich gelegentlich mehrere Forscher mit den Süsswasseralgen Schleswig-Holsteins beschäftigt; eine zusammenfassende Darstellung giebt es aber bisher nicht. Im Litteraturverzeichniss werden 34 Arbeiten, welche entweder die Geschichte der Süsswasseralgenforschung im Schleswig-Holstein oder Fundorte von Algen in dem Gebiet besprechen, aufgezählt.

Verf. bespricht nachher die Ergebnisse der früheren Arbeiten für die Kenntnis der Chlorophyceen des Gebietes und die Gesichts-

punkte, die für dessen floristischen Untersuchung befolgt wurden, indem so weit möglich erforscht wird: 1) welche Arten dem ganzen Beobachtungsgebiete gemeinsam sind und überall häufig gefunden werden, ob sie von der Beschaffenheit des Gewassers verhältnissmässig unabhängig sind, oder in bestimmten Arten von Gewässern vorkommen; 2) welche Arten nach den bisherigen Sammlungen nur eine lokale Verbreitung besitzen und 3) an welchen Orten schwer bestimmbare oder im sterilen Zustande unbestimmbare Arten fruktifizierend gefunden wurden.

Als Konservierungsflüssigkeit empfehlt Verf. Formalin oder Pfeiffer von Wellheims Verfahren, für Dauerpräparate ist meistens Gelatin-Glycerin vorzuziehen, Um sterile Algen, wie *Spirogyra*- und *Vaucheria*-Arten in bestimmbaren Zustand zu bringen, empfehlt es sich Rohkulture zu benutzen; Reinkulture sind dagegen für floristische Zwecke wenig verwendbar.

In einer Abteilung „über die Systematik der Süsswasseralgen und ihre Anwendung in dieser Flora" giebt Verf. verschiedene allgemeine Auseinandersetzungen betreffend die Umgrenzung und Bestimmung der Arten, sowie über die benutzte Litteratur, von welcher für diese Abteilung 50 Arbeiten aufgezählt werden.

Der grösste Teil der Arbeit wird der systematischen Bearbeitung der im Gebiete aufgefundenen Algen aus der Klasse der *Heterokontae* Luther gewidmet.

Es werden folgende Familien behandelt· *Chlorotheciaceae* (mit den Gattungen: *Stipitococcus, Peroniella, Choraciopsis, Chlorothecium, Mischococcus, Askenasyella, Oodesmus*), *Tribonemaceae* (mit den Gattungen: *Polychloris, Botrydiopsis, Chlorobotrys, Ophiocytium, Tribonema, Bumilleria*) und *Botrydiaceae* (nur die Gattung *Botrydium*). Unter den Familien werden bequeme Schlüssel für die Gattungen und bei den grösseren Gattungen für die Arten mitgeteilt.

Die systematische Bearbeitung enthält nicht nur Diagnosen der Ordnungen, Familien, Gattungen und Arten, aber auch als Anmerkungen eine Fülle von geschichtlichen, entwicklungsgeschichtlichen und biologischen Bemerkungen. In dem Litteraturverzeichniss für den systematischen Teil werden 84 Arbeiten erwähnt. Hoffentlich folgt die Fortsetzung dieser gewissenhaften und nützlichen Arbeit recht bald. N. Wille.

Keissler, K. von, Ueber das Phytoplankton des Traun-Sees. (Oesterr. botan. Zeitschr. 57. Jahrg. Wien. N⁰. 4. p. 146—152.)

Die Menge des im Traunsee vorkommenden Planktons ist eine sehr geringe, wie dies z. B. auch beim Hallstätter-See der Fall ist; in qualitativer Beziehung ist die Schwebeflora arm an Arten und zwar bedeutend ärmer als die benachbarten grösseren Seen.

Die Ursache dürfte in der selbst im Sommer relativ niederen Temperatur des Seewassers liegen. Die Flagellaten (*Dinobryon*) treten nur in der 2. Hälfte d. August hervor, die *Peridineen* und *Chlorophyceen* sind nur durch je eine Art vertreten. Den *Diatomeen* fällt die Hauptrolle zu; *Asterionella formosa* Hassk. var. *subtilis* ist durch lange Zeit hindurch führend (Zederbauer gibt nur die var. *gracillima* an), ja die Proben sind Reinkulturen dieser Art. Damit wird bewiesen, dass die *Diatomeen* die Höhe ihrer Entwicklung nicht immer in die kältere Jahreszeit verlegen, wie bisher die herrschende

Ansicht war. Auch in anderen Alpenseen herrschen diese Algen in der wärmeren Zeit häufig vor. *Ceratium* zeigt sich dagegen stets am reichlichsten in der warmen Jahreszeit. Sonst häufige Algen (z. B. *Fragilaria, Synedra, Botryococcus*) fehlen im Traun- oder Gmundnersee ganz. Verf. vergleicht in einer Tabelle das Phytoplankton dieses Sees mit dem der benachbarten und gibt zum Schlusse ein Verzeichnis der im Traunsee beobachten Planktonten aus dem Pflanzenreiche. Auf den Arten der Krebsgattungen *Cyclops* und *Diaptomus* leben grüne Algen, mit einem Stiele befestigt, in Masse; sie gehören zu *Dactylococcus De Baryanus*. Diese Art sowie *D. Hookeri* gehören wohl sicher in die Gattung *Characium*.

Anhangsweise sei auf das Zooplankton hingewiesen: *Protozoen* (*Difflugia*) nur im Juli mässig häufig, sonst fehlend; *Rotatorien* in grosser Artenzahl, stets aber sehr selten; von den Krebsen ist als wichtigster Vertreter dieses Planktons *Diaptomus* zu nennen, alle anderen Arten ausser *Cyclops* sehr selten; *Leptodora hyalina* ganz vereinzelt. Matouschek (Reichenberg).

Mangin, L., Sur l'existence du *Colpomenia sinuosa* dans la Manche. (C. R. Séanc. Soc. Biol. p. 793—795. 10 Mai 1907.)

Le *Colpomenia* signalé en 1906 dans la rivière de Vannes par M. Fabre-Domergue, a été retrouvé dans la Manche à St. Vaast-la-Hougue et à Gatteville le 31 mars et 1er avril dernier, au cours d'une excursion du Laboratoire de Cryptogamie du Muséum, dirigée par M. le Professeur Mangin. Le *Colpomenia* est particulièrement abondant à Gatteville, fixé sur d'autres algues. M. Corbière en envoyait au Muséum, le 10 août, de beaux échantillons récoltés dans la rade de Cherbourg.

Il parait impossible d'admettre un essaimage provoqué par les courants et venant du Morbihan. L'éloignement de ces points montre que le *Colpomenia* est en voie d'acclimatation sur les côtes françaises, constituant un danger sérieux pour les ostréiculteurs. P, Hariot.

Pavillard, J., Sur les *Ceratium* du Golfe du Lion. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 148—154. Mars 1907.)

L'auteur, qui a publié en 1905 un excellent travail sur la Flore pélagique de l'Étang de Thau, se propose de présenter une révision des *Ceratium* du Golfe du Lion, en utilisant les matériaux recueillis au large du port de Cette.

Cette première note est relative à la section *Tripos* et aux espèces suivantes: *C. Limulus, azoricum, gracile, heterocamptum, arcuatum, symmetricum, coarctatum, tripos, curvicorne* et *Karsteni*. Le dernier est nouveau et voisin de *C. arcuatum* avec lequel Cleve l'avait réuni. Il en diffère par la taille, la forme générale du corps, la longueur de la corne postérieure droite etc.

M. Pavillard rappelle qu'il a proposé dans son premier travail de considérer comme espèces distinctes toutes les formes nettement définies par des caractères constants plutôt que de les rapprocher comme variétés d'un même type spécifique ou comme „formes" d'une même variété. M. Br. Schroeder paraît s'être entièrement rallié à cette façon d'agir. P. Hariot.

Pavillard, J., Sur les *Ceratium* du Golfe du Lion. 2e note. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 225—231. 1907.)

La note analysée précédemment était consacrée à la section *Tripos*, caractérisée par la grande convexité du bord postérieur et l'orientation correspondante des cornes postérieures. L'auteur étudie la section *Macroceros* et les formes qu'elle présente dans le Golfe du Lion. Cette section comprend les *Ceratium macroceros, aequatoriale, massiliense, patentissimum, intermedium, Vultur, contrarium, reticulatum.* La section *Palmata* renferme le *C. platycorne;* la section *Furca,* les *C. Candelabrum, Furca, lineatum, pacificum, digitatum, gravidum;* la section *Fusus,* les *C. Fusus* et *extensum.* P. Hariot.

Sauvageau, C., A propos de la présence de la Diatomée bleue dans la Méditerranée. (Bull. Stat. biol. Arcachon. p. 15—25. 1906.)

Le *Navicula ostrearia* qui produit très fréquent le verdissement des huîtres sur les côtes atlantiques de la France, n'est pas aussi rare qu'on le croit dans la Méditerranée. M. Sauvageau l'a trouvé formant des amas importants, distincts à l'oeil nu et à l'état de pureté à Banyuls, sur le *Liebmannia Leveillei.* Le fait que cette Diatomacée vit dans l'eau de mer pure, pourrait avoir un certain intérêt au point de vue de la culture des huîtres vertes. P. Hariot.

Sauvageau, C., A propos du *Colpomenia sinuosa* signalé dans les huîtrières de la rivière de Vannes. (Bull. Stat. biol. Arcachon. p. 1—14. 1906.)

M. Fabre-Domergue avait signalé, en mai 1906, le *Colpomenia sinuosa* dans la rivière de Vannes; le fait était intéressant, car cette algue n'avait pas encore été rencontrée en Bretagne. M. Sauvageau l'a retrouvée la même année à Belle-Ile et à Quiberon. Elle n'a pas encore été vue à Arcachon. Dans cette dernière localité on rencontre le *Codium elongatum* qu'on ne connaissait pas jusqu'à ce jour au nord de Cadix et l'*Hypnea musciformis* qui sous le nom de „bouquet" cause, en compagnie du *Chondria tenuissima,* de véritables dégâts dans les parcs à huîtres. L'*Hypnea* a été vu deux fois en place à St. Vaast-la-Hougue, introduit probablement du Morbihan. Les ostréicultures d'Arcachon, qui achètent les jeunes huîtres dans les pays de production, feront bien de ne pas faire d'échanges avec leurs collègues du Morbihan, s'ils ne veulent pas s'exposer à acclimater chez eux le *Colpomenia.* P. Hariot.

Sauvageau, C., Le *Nemoderma tingitana* est une algue méditerrannéenne. (C. R. Séanc. Soc. biol. Paris, Réunion biologique de Bordeaux. p. 273—274. 22 février 1907.)

L'algue recueillie par Schousboë à Agla (Maroc), en 1828, est toujours restée une insigne rareté. Retrouvée aux mêmes lieux en 1901 par Mr. Kuckuck et en 1903 par M. Sauvageau, elle a été découverte par ce dernier algologue à Puerto-Orotava (Canaries) en 1905 et la même année à Banyuls.

Dans cette localité le *Nemoderma* est abondant. Il existe aussi à Port-Vendres et il conviendrait de le rechercher sur les côtes de

Provence pour voir s'il a franchi les plages du Roussillon, du Languedoc et de la Camargue. P. Hariot.

Sauvageau, C., Le *Sargassum bacciferum*, la Mer des Sargasses et l'océanographie. (C. R. Séanc. Soc. Paris. Biol. Réunion biologique de Bordeaux. p. 1082—1084. 14 juin 1907.)

Il n'y a pas à tenir compte des données fournies par l'océanographie pour connaître l'origine du *Sargassum bacciferum* de la Mer des Sargasses. Ou bien cette Algue vit à l'état fixé dans une contrée insoupçonnée d'où des courants inconnus transportent au loin des individus stériles, ou bien il végète à l'état flottant depuis un temps immémorial contemporain de l'antique atlantide.

Il n'existe qu'une solution à la question: faire de nombreuses récoltes, en fixant la position géographique exacte, pour voir si les variétés distinguées par certains algologues sont mélangées ou cantonnées; recueillir toutes les algues mêlées aux Sargasses, ce qui permettrait d'en rencontrer probablement d'assez caractéristiques pour indiquer leur origine. „Il conviendrait de distinguer d'une part, les bancs d'une certaine étendue et quasi permanents, et d'autre part, les individus flottants de diverses espèces que les voyageurs ramassent ça et la au cours de leur navigation". P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur la germination et les affinités des *Cladostephus*. (C. R. Soc. Biol. Paris. p. 921—922. 1907.)

La zoospore produit un petit amas cellulaire compact d'ou s'élèvent quelques larges filaments. Les premiers formés sont identiques à des *Sphacelaria*, les filaments ultérieurs rappellent un *Halopteris*. Il peut arriver, sur les germinations vigoureuses, qu'un même filament présente d'abord le caractère d'un *Sphacelaria*, puis celui d'un *Halopteris*. Plus tard, du milieu d'un bouquet de pousses de ces deux genres, s'élève une tige beaucoup plus large et moins colorée qui est une pousse indéfinie de *Cladostephus*. Les pousses latérales, nées des articles secondaires, sont d'abord isolées ou opposées et plus tard seulement les pousses verticillées apparaissent.

La concordance de l'origine des pousses indéfinies sur le thalle vivace et de la germination des zoospores, montre que les *Cladostephus* prennent d'abord les caractères de genres moins différenciés dans la famille, *Sphacelaria* et *Halopteris*.

Les résultats obtenus laissent entrevoir leurs affinités.

P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur la présence de l'*Aglaozonia melanoidea* dans la Méditerrannée. (C. R. Séanc. Soc. biol. Paris. Réunion biologique de Bordeaux. p. 271—272. 22 février 1907.)

L'*Aglaozonia melanoidea* a été rencontré dans la Méditerranée à Banyuls par M. Sauvageau et à Naples par la regrettée algologue Melle A. Vickers. Il y a tout lieu de croire qu'il est bien le sporophyte de *Cutleria adspersa*, idée que M. Sauvageau avait émise des l'année 1899. P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur le verdissement expérimental des Huîtres. (C. R. Séanc. Soc. Biol. Paris. p. 919—920. 18 mai 1907.)

Gaillon écrit, en 1820, l'idée que le verdissement des Huîtres

est due à une Diatomée le *Navicula ostrearia;* son opinion fut confirmée par Chatin, MM. Bornet et Puységur, et d'un autre côté violemment attaquée par M. Carazzi.

M. Sauvageau a refait l'expérience des savants français et il en constate la parfaite exactitude. Il conclut que la cause immédiate du verdissement est l'ingestion d'une Diatomée qui se développe parfois en abondance dans les claires et possède en outre des chromatophores ordinaires, une substance bleue fixée sur le protoplasma. Ce pigment bleu, après modification chimique, se fixe sur les palpes labiaux et les branches et les colore en vert. P. Hariot.

Wille, N., Algologische Untersuchungen an der Biologischen Station in Drontheim. I—VII. (Meddelelse fra Trondhjems Biologiske Station N⁰. 2. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1906. N⁰. 3. 38 pp. 1 Taf.)

Verf. übergibt in dieser Schrift die Resultate seiner Untersuchung über die Entwicklungsgeschichte einiger Meeresalgen der Oeffentlichkeit. In den 7 Abschnitten werden folgende Themata behandelt:

I. Ueber die Entwicklung von *Prasiola furfuracea* (Fl. D.) Menegh. Durch Verschleimung der Intercellularsubstanz der Zelltetraden am Rande grösserer Thalli werden die Einzelzellen frei. Es bilden sich „Vermehrungsakineten." Nach Imhäuser sollen sich aus ihnen durch Zellteilung die neuen *Prasiola*-Individuen entwickeln. Verf. gibt die Möglichkeit zu, betont aber, dass im Habitus ganz übereinstimmende Stadien der jungen Thalli sich auch aus Aplanosporen entwickelt haben können. Verf. schildert nun die normale Ausbildung des Thallus an der Hand zahlreicher Figuren und weist auf die vielen Abweichungen hin, die durch die Verschiedenartigkeit in der Aufeinanderfolge der Zellteilungen hervorgerufen werden. Von Interesse ist die Tatsache, dass die Vermehrungsakineten auch bei dieser Art,, wie es Verf. früher bei *Prasiola crispa* (Lightf.) Menegh. f. *submarina* Wille und bei *Prasiola crispa* selbst nachgewiesen hat, Aplanosporen bilden, die dann zu neuen Pflanzen auswachsen. Es fanden sich nämlich Zellen, die so klein waren, dass sie nicht als Akineten anzusehen waren, die aber schliesslich beim Heranwachsen dieselbe Grösse und das Aussehen der Akineten annahmen, sodass es unmöglich war, die Entwicklungsstadien dieser Aplanosporen von denen der Akineten zu unterscheiden. Diese Aplanosporen entstehen durch freie Zellteilung in verschiedener Zahl (wahrscheinlich 8—16) in der Mutterzelle. Der Vermehrungsakinet wird also zum Aplanosporangium. Die Aplanosporen treten durch eine Oeffnung aus, die noch zurückgebliebenen werden durch Verschleimung des Aplanosporangiums frei. Aus den Aplanosporen bilden sich direkt *Prasiola*-Thalli, die aber wohl kaum wieder direkt Aplanosporen bilden. Junge Thalli, in denen Aplanosporangien beobachtet werden, sind wahrscheinlich direkt aus Vermehrungsakineten hervorgegangen, während einzelne Tochterzellen die Fähigkeit der Akineten, sich zu Aplanosporangien auszubilden, beibehalten haben. Durch Zusammenhaften der Aplanosporen nach Auflösung der Mutterzellmembran können Büschel von *Prasiola*-Individuen entstehen. Aehnliche Büschel entstehen aber auch, wenn die Aplanosporen überhaupt nicht frei werden, sondern in der Mutterzelle bereits auswachsen. Entweder kommen alle Zellen zur Entwicklung, dann bilden sie Bündel junger Pflanzen, oder es zeigen sich einige entwicklungsfähiger, dann wachsen die übrigen nur zu kurzen Zell-

reihen oder kleinen Zellflächen an der Basis der vollentwickelten Exemplare aus. Durch diese Untersuchung ist nunmehr auch die Entwicklungsgeschichte einer zweiten *Prasiola*-Art bekannt. Verf. weist aber darauf hin, das bei andern Arten der Entwicklungsgang ein anderer sein kann.

II. Ueber eine Sommerform von *Ulothrix consociata* Wille.

Verf. gibt hier die Beschreibung und Abbildung einer Alge, die bei Dröbak nur in den Frühlingsmonaten auftrat, dort vom Verf. untersucht und als *Ulothrix consociata* beschrieben wurde. Im Sommer verschwand sie am genannten Standorte, während sie im Drontheimfjord im Sommer in grossen Mengen auftrat. Die Identität liess sich dadurch feststellen, dass sich in den tieferen Schichten des Ueberzugs, den die Sommerform bildete, Fäden fanden, die genau mit der erwähnten Frühjahrsform übereinstimmten. Die Zellen der Sommerform sind rundlich tonnenförmig oder fast kugelig. Der Chromatophor ist eine einseitig verdickte Chlorophyllplatte, wie schon für die Frühlingsform beschrieben. Bei der Sommerform wurden auch einzelne zoosporenbildende Fäden beobachtet. Durch Vergleichung der Lebensbedingungen kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Art eine arktische Art repräsentiert, die nur im Winter in südlicheren Gegenden gedeihen kann.

III. Ueber eine neue marine Tetrasporacee.

Verf. beschreibt eine neue Gattung *Pseudotetraspora* mit der Art *P. marina*. Es wurden nur Akineten beobachtet, im übrigen sind die Fortpflanzungsverhältnisse unbekannt. Die Frage, ob diese Alge etwa ein Entwicklungszustand einer andern Alge sei, glaubt Verf. verneinen zu müssen.

IV. Eine neue Art der Vermehrung bei *Gloeocapsa crepidinum* Thur.

Verf. beobachtete bei *Gloeocapsa crepidinum* Thur., dass einzelne Zellen sich in viele kleine Zellen (Coccen) zerteilten. Dieses Stadium kann man als *Aphanocapsa*-Stadium bezeichnen. Die Zellen in diesem Stadium trennen sich leicht von einander, wodurch eine weite Verbreitung der Alge ermöglicht wird. Verf. beobachtete an einer solchen in Auflösung befindlichen Kolonie des *Aphanocapsa*-Stadiums eine eigenartige Bewegung einzelner Zellen, die ruckweise erfolgte. Das Wesen dieser Bewegung ist noch klar zu stellen. Verf. findet bei einem Vergleich mit den beschriebenen marinen *Aphanocapsa*-Arten, dass *A. marina* Hsg. nur als ein Entwicklungsstadium von *Gloeocapsa crepidinum* Thur. aufzufassen ist, während die übrigen Arten ohne verwandtschaftliche Beziehung zu dieser Art zu sein scheinen.

V. Ueber *Dactylococcus (?) litoralis* Hsg.

Diese Art ist von Hansgirg nach getrocknetem Material aus dem nördlichen Norwegen beschrieben. Verf. fand die Alge in lebendem Zustand im Drontheimfjord. Die Zellen unterscheiden sich durch grössere Breite von dem von Hansgirg untersuchten Material. Im Chromatophor liegt ein Pyrenoid, das jedoch sehr undeutlich war. Stärke liess sich nicht nachweisen. Mit *Dactylococcus* Näg. hat diese Alge nichts zu tun. Dagegen zeigt sie nahe Verwandtschaft mit *Coccomyxa* Schmidle. Bei dieser Gattung fehlt aber ein Pyrenoid. Hierauf legt Verf. kein besonderes Gewicht, zumal bei seinem Material auch keine Stärke beobachtet worden ist, das vorhandene Pyrenoid also jedenfalls seine physiologische Bedeutung eingebüsst hat. Verf. nennt die Alge deshalb *Coccomyxa litoralis* (Hansg.) Wille.

VI. Ueber die Zoosporen von *Gomontia polyrrhiza* (Lagerh.) Born. et Flah.

Nach einer Besprechung der bisherigen Literaturangaben über die Gattung *Gomontia,* kommt Verf. auf Grund eigner Untersuchungen zu dem Ergebnis, dass diese Gattung zu den *Chaetophoraceen* oder in deren Nähe gehört. Es gelang Verf. ausser den Zoosporangien, die 2 oder 4 Zoosporen enthielten, auch die freigewordenen Zoosporen zu beobachten und festzustellen, dass diese 4 Cilien tragen.

VII. Litorale *Myxophyceen* und *Chlorophyceen* aus der Umgegend Drontheims.

Verf. gibt ein Verzeichnis der gelegentlich bei den entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen von ihm beobachteten Arten, von denen 7 zu den *Myxophyceen,* 21 zu den *Chlorophyceen* gehören.

Heering.

Bubák, F., Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Montenegro. (Bull. Herb. Boiss. Tome VI. (2 série) 1906. p. 393—408, 473—488. Tab. 14 und 15. Genève 1906.)

Die vorliegende Aufzählung von Pilzen, die Verf. sowie J. Rohlena in Montenegro gesammelt haben, umfasst 256 Arten aus den Gruppen der *Phycomyceten, Ustilagineen, Uredineen, Hymenomyceten* (nur 4 Arten), *Ascomyceten,* Imperfecten (letztere die Hälfte der Gesammtzahl ausmachend). Es befinden sich darunter zwei neue Genera: *Schönbornia* (*Excipulaceen*) und *Trichofusarium* (*Tuberculariaceen*) und zahlreiche neue Arten: eine *Ustilaginee* (*Ustilago albida* in den Antheren von *Genista spathulata*), eine *Exoascacee* (*Taphrina moriformis* auf *Aspidium rigidum*), mehrere *Pyrenomyceten* und viele Imperfecten. Ed. Fischer.

Delacroix, G., Sur une maladie du Peuplier de la Caroline. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXII. p. 239—253. fig. 1—13. 1906.)

Le *Dothichiza populea* Saccardo et Briard, considéré d'abord comme saprophyte des rameaux morts de diverses espèces de Peuplier, se comporte comme un parasite de blessure et ravage les cultures, notamment les boutures de Peuplier de la Caroline, variété du *Populus canadensis,* dans la vallée de la Garonne. Les spores récoltées sur les lésions infectent aisément les exemplaires sains du Peuplier de la Caroline, à l'exclusion des autres Peupliers. Cette variété, par contre, se montre réfractaire à l'égard des spores provenant des formes saprophytiques. L'auteur admet que le parasite du Peuplier de la Caroline constitue une nouvelle espèce, purement biologique, issue du *Dothichiza populea* et maintenant fixée. Il entre dans d'intéressantes considérations sur les causes qui ont provoqué ce changement de pouvoir pathogène, puis sur l'histoire et le traitement de la maladie. P. Vuillemin.

Giesenhagen, R., Bemerkungen zur Pilzflora Bayerns. (Berichte der Bayerischen botanischen Ges. zur Erforschung der heimischen Flora. XI. p. 163—170. 1907.)

Verf. bringt zwei interessante Mitteilungen. Die erste handelt über Trüffelfunde in Bayern. Er giebt eine genaue historische Uebersicht der bayerischen Trüffelkunde, regt zu weiteren Untersuchungen an und teilt mit, dass er von Herrn Konsul Paul Heckel

in Garmisch eine von letzterem im Garten seiner dortigen Villa unter Lärchen und Hainbuchen gefundene Trüffel erhalten habe, die er als *Tuber rufum* Pico erkannte, die bisher aus Bayern nicht bekannt war.

In der zweiten Mitteilung teilt er mit, dass er am Südende des Strarnberger Sees eine *Sclerotinia* in den Schläuchen von *Carex vesicaria* auffand, die er nach sorgfältiger Vergleichung mit der bisher bekannt gewordenen die Utriculi von *Carex*-Arten bewohnenden *Sclerotinien* als eine neue Art bestimmte, *Sclerotinia vesicaria* Giesenhagen benennt und genau beschreibt.

Bemerkenswert ist, dass das Hervorsprossen der Fruchtkörper dieser Art bereits im Herbste stattfindet. Verf. möchte vermuten, das bereits im Herbste die Infection der schon angelegten nächstjährigen Blütenstände stattfinde. Seine Idee, das vielleicht der von Brefeld als *Anthracoidea* bezeichnete Pilz in den Schläuchen von *Carex vesicaria* (= *Cintrachia Caricis* (Pers.) P. Magn.) als Conidienfructification dazu gehöre, bezeichnet Verf. selbst als zunächst äusserst unwahrscheinlich. *Cintrachia Caricis* ist sicher eine gute *Ustilaginee*, die Brefeld nur wegen des abweichenden, nur 2 Sporidien bildenden Promycel der keimenden Brandsporen als eigene Gattung aufstellte. P. Magnus (Berlin).

Guéguen, F., *Acrostalagmus Vilmorinii* n. sp., Mucédinée produisant une maladie à sclérotes du collet des Reines-Marguerites. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXII. p. 254—264. fig. 1—5. pl. XVI. 1906. — C. R. Soc. Biol. Paris. 24 février 1906.)

Une variété horticole d'*Aster*, recueillie dans le domaine des Barres parmi les cultures de la maison Vilmorin, a présenté en août et septembre des exemplaires desséchés à la suite d'une altération du collet. Parmi des moisissures variées, on distingua un Champignon qui pénètre jusque dans la moelle sous forme de filaments et de sclérotes ne dépassant pas 80 μ et aussi, dans les fissures, des appareils conidiens rudimentaires. Ceux-ci se développèrent plus complètement dans les cultures où ils revêtent les caractères du genre *Acrostalagmus*. Les sclérotes apparaissent également dans divers milieux à l'exclusion de la moelle de sureau. Guéguen remarque l'analogie des formes imparfaites avec les *Cephalosporium* qui sont peut-être destinés à être rattachés au genre *Acrostalagmus*. Il critique aussi la création du genre *Hyalopus* dont le type (*Hyalopus Yvonis* Dop) serait identique à l'*Acrostalagmus coccidicola* Guéguen. Les conidies du parasite des Reines-Marguerites, nommé *Acrostalagmus Vilmorinii* Guéguen, sont remarquables par leur polymorphisme. Mesurant en général 5—7 sur 2,5—3, elles sont parfois étranglées au milieu et subissent une scission transversale simulant un bourgeonnement. Les cultures, assez fugaces, n'ont pas permis de tenter l'inoculation des plantes saines. P. Vuillemin.

Guérin, P., Sur les domaties des feuilles de Diptérocarpées. (Bull. Soc. bot. France. t. LIII. p. 186—192. fig. 1—7. 9 mars 1906.)

Les acarodomaties, signalées par Lundström chez une seule *Dipterocarpée*, sont observées chez 24 espèces appartenant à 6 genres de cette famille et provenant de Buitenzorg. D'autres genres en semblent privés. Les pochettes à *Acariens* sont d'ailleurs inégale-

ment abondantes et diversement réparties dans une même plante. Elles sont tantôt saillantes, tantôt creusées dans la nervure ou dans le limbe, isolées ou confluentes en bourrelet gaufré. Contrairement à la majorité des formations analogues, les domaties des *Diptérocarpées* ont un épiderme abondamment pourvu de stomates, de poils glanduleux accompagnés parfois de poils en écusson et de poils tecteurs. Les poils glanduleux par leur sécrétion oléo-résineuse paraissent protéger la plante contre l'éventualité d'une action offensive des animaux abrités dans les domaties. P. Vuillemin.

Hard, M. E., The Genus *Tricholoma* and some of the Ohio Species. (Mycological Bulletin. V. p. 289—292. fig. 221, 222. Jan. 1907.)

A popular description of the characters of the genus *Tricholoma* is given with similar description of the following species: *Tricholoma sejunctum* Low., *T. resplendens* Fr., *T. funescens* Pck., *T. squarrulosum* Bres., and *T. terreum* Schaeff. Hedgcock.

Hasselbring, H., The Appressoria of the Anthracnoses. (Botanical Gazette, XLII. p. 135. 1906.)

The writer describes certain curious black spore-like bodies which form immediately after the germination of spores of various species of *Gloeosporium*. A number of these were sown in nutrient media where they germinated readily. The conclusions which the author comes to are that these spore-like organs are adhesion organs, by means of which the fungus is attached to the surface of ist host, during the early stages of infection. They are not suited for dissemination and therefore are not to be regarded as spores. The adhesion discs are formed as a result of stimuli from mechanical contact acting on the germ tubes. When growing in nutrient media the germ tubes lose their power of reacting to contact stimuli by the formation of appressoria. Under natural conditions the appressoria are formed as soon as the germ tube emerges from the spore.

H. von Schrenk.

Kelhofer, W., Ueber die Ausführung und die Ergebnisse von Haftfestigkeitsversuchen kupferhaltiger Bekämpfungsmittel gegen die Peronospora. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. XVII. p. 1—12. Mit 1 Tafel. 1907.)

Die hauptsächlichsten Resultate sind folgende: Nach künstlicher Beregnung zeigte die aufgespritzte Burgunderbrühe (mit 2,4 Soda) eine grössere Haftfestigkeit als Bordeaux-Brühe (mit 2 Kalk). Mit höherem Kalk- bezw. Sodagehalt nimmt die Haftfestigkeit der Bordeaux- bezw. Burgunderbrühe ab. Verdet und auch Azurin besitzt eine geringere Haftfestigkeit als Bordeaux-Brühe. Anders verhält sich die Haftfestigkeit bei gezuckerten Brühen. Werden dagegen die bespritzten Blätter natürlichem Regen ausgesetzt, so zeigte die Bordeaux-Brühe die grösste Haftfestigkeit; doch kommt es hierbei sehr auf die Dauer des Regens an. Es wurde nachgewiesen, dass die lösende Wirkung des Regenwassers auf dessen Gehalt an Ammonnitrat und Kohlensäure zurückzuführen ist. Die lösende Wirkung der letzteren scheint grösser zu sein als die des Ammonnitrats. Die lösende Wirkung des Ammonnitrats und der Kohlensäure

nimmt mit zunehmender Alkalität des Brühen ab. Obgleich die Versuche noch nicht abgeschlossen sind, lässt sich doch schon so viel sagen, dass die Bordeaux-Brühe mit einem mässigen Ueberschuss an Kalk unter allen Umständen empfohlen werden kann.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Lafar. F., Handbuch der technischen Mykologie. (14. Lieferung. Jena. 1906.)

Das Heft bringt Bogen 19 bis 28 des IV. Bandes; es beginnt mit dessen 5. Abschnitt: Algemeine Morphologie, Physiologie und Systematik technisch wichtiger Sprosspilze aus der Gruppe der Fungi imperfecti.

Kap. 13. von H. Will behandelt Torulaceen, Rosahefen und schwarze Hefen. Die Bezeihung Torula geht auf Pasteur zurück, sie deckt sich nicht mit der Persoon'schen Gattung der *Hyphomycetes-Dematiaceae*, Nomenclatur und Systematik liegen noch sehr im Argen; viele Arten sind als *Saccharomyces* beschrieben, von welchem Genus sie nur durch mangelnde Sporenbildung (bezw. Kenntnis derselben) abweichen. Die „schwarzen Hefen" dürften zu *Dematium, Fumago* oder *Cladosporium* gehören. Die „Tornulaceen" werden in § 61 bis 64 abgehandelt.

Kap. 14 bringt die Mycodermen, von R. Meissner. § 65 bis 71 enthalten: Die Arten der Mycodermen; Gestalt, Grösse und Inhaltskörper ihrer Zellen; ihre Vermehrung in und auf verschiedenen Nährböden; die Deckenbildung und deren Begleiterscheinungen; Säurezerstörung und Säurebildung: Zerstörung und Bildung anderer organischer Substanzen durch Mycodermen; Einwirkung äusserer Faktoren auf deren Leben.

Kap. 15, von H. Müller-Thurgau, ist dem *Saccharomyces apiculatus* gewidmet In § 72 bis 76 werden beschrieben: Geschichtliches; Verbreitung und Morphologie; Stammesverschiedenheiten; Wachstums- und Ernährungsverhältnisse; Gärungserscheinungen; Bedeutung des *S. apic.* für die Weinbereitung.

In Kap. 16. behandelt H. Wichmann die Monilien und Oïdien. § 77: *Monilia, Sachsia, Chalaria;* § 78: *Oïdium lactis* und Verwandte.

Der 6. Abschnitt enthält die Enzyme und die Enzymwirkungen der Hefen, ein immer noch sehr aktuelles Thema.

Kap. 17, Die Alkoholase, ist von R. Rapp bearbeitet. Es bringt in § 79 eine geschichtliche Einleitung, in den § 80 bis 84: Bereitung des Hefepresssaftes; allgemeine Eigenschaften desselben; Vorgänge, welche im Presssafte infolge äusserer Einflüsse physikalischer oder chemischer Natur oder durch Lebewesen sich abspielen; Buchner's Zymase oder die Alkoholase; Stellung der Alkoholase zu den anderen Enzymen.

Das sehr wichtige 18. Kap., Der Chemismus der Alkoholgärung, hat Arminius Bau zum Verfasser. Die § 85 bis 90 behandeln: Chemismus und Hauptprodukte der Alkoholgärung; die nicht flüchtigen Nebenprodukte: Glycerin, Isobutylenglycol, Bernsteinsäure, Oxalsäure, Milchsäure; flüchtige Säuren (Ameisen-, Essig-, Propion-, Butter-, Valeriansäure u. a.) und Aldehyde als Nebenprodukte der Alkoholgärung; Einfluss des Sauerstoffs auf die Gärung; Alkohole und Ester (Bouquetstoffe) als flüchtige Nebenprodukte der Gärung, anderweitige Nebenprodukte; die unmittelbar vergärbaren Zuckerarten; Anhang: Alkoholbildung durch Bakterien.

Im 19. Kap. bespricht Bau diejenigen Hefeenzyme, welche Disaccharide und Polysaccharide spalten; in Kap. 91 bis 98 werden abgehandelt: Invertase, Maltase, Melibiase, Laktase, Trehalase, Raffinase, Dextrinvergärung durch Hefen (Amylase); die Selbstgärung der Hefe.

Kap. 20 enthält § 99 die Endotryptase, von M. Hahn, und § 100 das Philothion, von Lafar. Hugo Fischer (Berlin).

Laubert, R., Die Verbreitung und Bedeutung der Brandfleckenkrankheit der Rosen und Ratschläge zur Bekämpfung der Krankheit. (Sonder-Abdruck aus der „Gartenwelt". 11. Jahrg. p. 332—334, 357—358, 378—380. Mit 3 Abbildungen und 1 Karte. 1907.)

In der vorliegenden Publikation sind unter Beifügung von Abbildungen die Symptome und die Aetiologie der Brandfleckenkrankheit besprochen und sodann eine Anzahl von Mitteilungen wiedergegeben, die von Rosenzüchtern über die durch die Krankheit an den verschiedenen Rosensorten hervorgerufenen Schädigungen gemacht worden sind. Dass es sich in allen besprochenen Fällen um dieselbe Krankheit und denselben Krankheitserreger gehandelt hat, wurde durch die mikroskopische Untersuchung von Belegmaterial sichergestellt. Die Krankheit ist, wie aus der beigegebenen Karte ersichtlich, weit verbreitet und hat mehrfach recht beträchtlichen Schaden angerichtet. Bis jetzt wurde sie konstatiert in Schlesien, Prov. Brandenburg, Mecklenburg, Pommern, Thüringen, Hessen-Nassau, Rheinpfalz, Baden, Niederösterreich, Mähren. Der Erreger der Krankheit ist *Coniothyrium Warnsdorffiae* Laub., das sich besonders durch seine 0,4—0,6 breiten Pykniden, seine $3^1/_2$—6 (meist annähernd 5) breiten und 5—$8^1/_2$ (meist 6—8) μ langen Sporen und seine Pathogenität von dem kleineren *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. unterscheidet. Durch erfolgreiche Uebertragungsversuche wurde bestätigt, dass das *Coniothyrium Warnsdorffiae* der Erreger der Krankheit ist. Betreffs der Bekämpfung der Krankheit sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Beiläufig sind auch einige andere Rosenkrankheiten berücksichtigt. Autorreferat.

Lloyd, C. G., Concerning the Phalloids. (Mycological Notes. XXIV. p. 293—301. fig. 131—135. Dec. 1906.)

Notes are given on a number of phalloids, part of which are illustrated. The following species are popularly described: *Clathrus gracilis, C. cibarius, C. cancellatus, C. delicatus, Simblum sphaerocephalum, Laternea columnata, Mutinus elegans, M. ravenelii.*

Hedgcock.

Lloyd, C. G., The Common Bird's-nest Fungi. (Mycological Notes XXIV. p. 301—304. fig. 136—139. Dec. 1906.)

The following more common species are described and illustrated: *Crucibulum vulgare, Cyathus striatus, C. vernicosus,* and *C. stercoreus.*

Hedgcock.

Molliard, M., Nouveau cas de virescence florale produite par un parasite localisé dans le collet. (Bull. Soc. bot. France. t. LIII. p. 50—52. 12 janv. 1906.)

Il s'agit de *Sinapis arvensis*, dont les fleurs présentaient des

virescences, des proliférations et des synanthies, quand la région du collet était envahie par une larve d'Insecte appartenant, selon toute vraisemblance, au groupe des *Curculionides*. P. Vuillemin.

Morgan, A. P., North American Species of *Agaricaceae*. The *Melanosporae*. (Journ. of Mycol. XIII. p. 53—62. Mar. 1907.)

The writer gives a synopsis of the genera of the *Melanosporae*, ten in number. This is followed by descriptions of both genera and species of the genera *Psathyrella* and *Panaeolus*, including twenty species under the former genus and fifteen under the latter.

Hedgcock.

Rick, I., Fungi austro-americani. Fasc. VII und VIII. Nº. 121—160 (Exsiccat). (Feldkirch 1907.)

In diesen beiden Fascikeln sind wieder interessante Arten der tropischen amerikanischen Pilze ausgegeben, namentlich *Basidiomyceten* und *Ascomyceten*.

Von den *Uredineen* hebe ich hervor *Uromyces Myrsines* Diet., *Puccinia macropoda* Speg. auf den Blättern einer *Rutacee*, ein Hexenbesen bildendes *Aecidium* auf einem fraglichen *Ilex* und die neue *Ravenelia Sydowiana* Rick auf einer *Leguminose*. Bemerkenswert ist auch der ohne Zweifel in Brasilien eingeführte *Uromyces Fabae* (Pers.) De By. auf *Vicia Faba*.

Sehr reich sind die *Hymenomyceten* vertreten. Ich nenne besonders die schöne *Boria flava* (Berk.) Cat., *Septobasidium albidum* Pat., *Lachnocladium compressum* (Berk.) Lév. in sehr schönen Exemplaren, *Histula Bensonii* Fr., *Hexacrysia geminella* Moell., den schönen *Favolus princeps* B. et C., *Fomes pachystis* Speg. und *Fomes formosissimus* Speg., *Polystictus bulbipes* Fr. und *Polystictus fibrillosoradians* Mont., *Panus hymenochizus* Speg., *Lentinus villosus* Rl., *Oudemansiella platensis* Speg. und den neuen *Lactarius Russula* Rick. Von *Gasteromyceten* ist das schöne *Tulostoma Rickii* Lloyd als Beigabe ohne Nummer ausgegeben.

Wie schon hervorgehoben, sind die *Ascomyceten* recht gut vertreten. Ich nenne hier das neue *Pseudorhystisma Myrtacearum* Rick, das auf anderen *Pyrenomyceten* schmarotzende *Cenangium episphaerium* Schw., die neue *Patellaria subatrata* Rehm auf Compositenstengel. Es liegen wieder viele Arten von *Xylarieen*, namentlich von der Gattung *Xylaria* vor, wie *X. curta* Fr., *X. Gomphus* Fr., *X. tigrina* Speg., *X. cornu Damae* (Schw.) Berk. und *X. pedunculata* Fr. Die Gattung *Meliola* ist in 4 schönen Arten ausgegeben und ferner sind noch bemerkenswert *Phyllachora brasiliensis* Speg. auf *Xanthoxylon* und die neue *Broomella Rickii* Rehm auf lederigen Blättern.

Schliesslich ist noch bemerkenswert die rätselhafte *Botryoconis Saccardiana* Syd., welche sehr interessante Gallen auf *Oreodaphne* bildet.

Die Exemplare sind meistens reichlich. Mehrere Arten sind in 2 und 3 Exemplaren verteilt und ergänzende Exemplare werden zu 8 bereits früher ausgegebenen Arten als Zugabe verteilt.

Unsere Kenntniss der Verbreitung der tropische Arten wird wieder durch diese Fascikel sehr erweitert, wie z. B. der Herausgeber viele erst von Spegazzini entdeckte Arten aufgefunden hat, abgesehen von den Arten, die Rick selbst entdeckt hat.

P. Magnus (Berlin).

Saccardo, P. A., New Fungi from New York. (Journ. of Mycol. XIII. p. 45—48. 1907.)

The following new species of fungi collected by Dr. C. E. Fairmain near Lyndonville, N. Y. are described by Dr. Saccardo: *Pleosphaeria Fairmaniana* on the wood of *Ulmus americana, Spaeropsis rumicicola* on dead stems of *Rumex* Gp., *S. americana* on branches of *Tilia americana, Diplodia hortensis* on stems of *Clematis paniculata, Hymenopsis hydrophilla* on dead leaves of *Typha latifolia*, and *Zygodesmus avellaneus* on dead twigs of *Prunus serotina*.

Hedgcock.

Salmon, E. S., Der Ausbruch des amerikanischen Stachelbeer-Mehltaus in England. I. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XVII. p. 12—20. 1907.)

Salmon berichtet über das Auftreten und die Verbreitung des amerikanischen Stachelbeermehltaus in England (Worcestershire) und führt aus, dass, auf das Gutachten Massee's die Bedeutung der Krankheit vom Ministerium stark unterschätzt wurde. Er hält die Schaffung eines Internationalen Bureaus für Pflanzen-Pathologie, wofür auch von anderer Seite eingetreten ist, für notwendig. In einer Nachschrift (p. 20—21) geht Sorauer auf die Aufgaben einer internationalen Behandlung phytopathologischer Fragen ein.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Scott, W. M. and **A. L. Quaintance.** Spraying for Apple Diseases and the Codling Moth in the Ozarks. (United States Department of Agriculture, Farmers Bulletin CCLXXXIII. 42 pp. 6 figs. Jan. 1907.)

The following apple diseases are described as prevalent in the Ozark region, the bitter-rot (*Glomerella rufomaculans*), the apple blotch (*Phyllosticta* sp.), leaf spot (*Hendersonia* sp.) canker (*Sphaeropsis malorum*), and the apple scab (*Venturia inaequalis*). The results of an extensive set of successful spraying experiments for the control of these fungi are given.

Hedgcock.

Smith, R. E., Report of the Plant Pathologist to July 1, 1907. (California Agricultural Experiment Station Bulletin, CLXXXIV. p. 219–258. 12 figs. Jan. 1907.)

The main lines of work for the year in the study and control of plant diseases in the state of California have been the investigation of the pear blight (*Bacillus amylovorus*), the walnut blight (*Pseudomonas juglandis*), the lemon rot (*Pythiacystis citrophthora*), the beet blight or curly top, thought to be a so-called, physiological disease, the peach blight (*Coryneum*), the asparagus rust (*Puccinia asparagi*), rose and tomato diseases.

A comprehensive list of the plant diseases in the state during the year is given at the close of the bulletin. About 75 diseases are reported.

Hedgcock.

Sorauer, P., Der Rosenkrebs. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XVII. p. 22—32. 1907.)

An neueren Rankrosen, speziell an *Polyantha*-Rosen, sind Krankheitserscheinungen an den Stämmen beobachtet worden, die zu den Krebswucherungen gehören. Sorauer gibt an der Hand von Abbildungen eine ausführliche Beschreibung des histologischen

Baus, erörtert die Entwickelung dieser Geschwülste und führt unter Berücksichtigung der Ergebnisse künstlicher Frosteinwirkungen aus, dass der Rosenkrebs die Folge von Frostbeschädigungen der Stämme sein dürfte. Des weiteren wird auch auf den Bau des Brombeerkrebses und *Spiraea*krebses sowie auf die Unterschiede und das Gemeinsame der verschiedenen Krebsgeschwülste eingegangen.

Laubert (Berlin-Steglitz).

Stoppel, Rose, *Eremascus fertilis* nov. sp. (Flora oder Allgemeine botanische Zeitung. XCVII. p. 332—346. 1907.)

Verf. fand auf einigen Apfel- und Johannisbeergeleegläsern, die in einem kalten Raume aufbewahrt waren, einen feinen Schimmelpilz, den sie als einen neuen *Eremascus* erkannte. In der Kälte des Aufbewahrungsortes, die anderen auf dem gleichen Nährboden wachsende Pilze in ihren Wachstum hemmte, sieht Verf. den Grund für das gute Gedeihen des *Eremascus.* Die reinen Kulturen des Pilzes gedeihen am besten auf einen Nährboden aus Leitungswasser, 10% Apfelgelee und 15% Gelatine.

Verf. verfolgte genau die Entwickelung aus der Spore. Der Keimschlauch der Spore wächst zu einem septierten Mycel heran, das sich durch Aussprossen der jungen Gliederzellen meist unter der Scheidewand verästelt. Zur Bildung des Ascus treiben zwei benachbarte Zellen in der Nähe ihrer Scheidewand je eine Ausstülpung, die oft mit einer halben oder ganzen Windung umeinander wachsen, und sich mit den Spitzen berühren, deren Wände nach der Berührung aufgelöst werden, sodass das Plasma der beiden Ausstülpungen in continuirlicher Zusammenhang tritt. Dieser copulierte Bogen schwillt an und wird durch eine Scheidewand unter jeder der beiden copulierten Ausstülpungen vom Mutterfaden abgetrennt. Die abgetrennte copulierte Zelle wird zum Ascus, der meist 8 Sporen bildet.

Verf. hat sehr genau die cytologischen Vorgänge verfolgt, soweit dies die geringe Grösse der Objecte zuliessen. Die Anzahl der Kerne in den Mycelzellen ist sehr verschieden. Verf. beobachte 1—15 Kernen in den einzelnen Zellen, die häufig paarweise beisammen liegen, was auf eine häufig eintretende Kernteilung hinweist. Zur Zeit der Fusion findet sich an der Basis eines jeden Kopulationsfortsatzes je ein Kern, der in denselben hineinwandert, sodass beide später an der Mündungsstelle der Kopulationsfortsätze im jungen Ascus liegen. Diese beiden Kerne copulieren miteinander, sodass der junge Ascus nur einen Kern mit 2 Nucleolen hat. Der Kern teilt sich durch successive Zweiteilung in 8 Kerne, um die sich die Sporen bilden. Verf. deutet mit vollem Rechte die Fusion unter Zusammenfliessen der Kerne als einen Befruchtungsart. Schliesslich wird noch die systematische Stellung ausführlich erörtert. Verf. kommt zu den Schluss, dass sich *Eremascus* als sehr niederer *Ascomycet* den *Saccharomyceten* anschliesst, bei denen die Mycelreduction weiter fortgeschritten ist und bei den niedersten einfächsten Formen noch der Verlust der Sexualität hinzugetreten sei.

P. Magnus (Berlin).

Vereitinoff, I., Note sur les formes de *Parmelia physodes* (L.) Ach. (Bulletin du Jardin impérial botanique de St. Pétersbourg. t. VI. livr. 4. 1906.)

Herr I. A. Vereitinoff giebt eine schöne Studie über die Formen

der *Parmelia physodes* (L.) Ach. In Uebereinstimmung mit G. Bitter trennt er die von Letzteren unterschiedene *P. tabulosa* auch als eigene Art ab. Die Formen der *P. physodes* unterscheidet er nach der Gestalt und der Bildungsweise der Soredien. Bei den einen Formen erfolgt das Aufbrechen, wodurch die Soredien nach aussen treten, an der Grenze der beiden Schichten des Laubes. Erfolgt dabei das Aufbrechen vor dem Wachstum der oberen Fläche, so brechen die Soredien lippenförmig hervor und Verf. bezeichnet diese Form als f. *typica*. Wenn hingegen das Wachstum der oberen Laubeschicht dem Aufbruche an dessen Enden oder Spitzen vorhergeht, so bilden sich helmförmige die Soredien bergende Auswüchse, und Verf. bezeichnet diese Form passend als f. *cassidiformis*. Erfolgt aber das Aufbrechen ausserhalb der Grenze der beiden Laubeschichten, so bilden die Soredien meist einen continuirlichen Ring um die Oeffnung und Verf. bezeichnet solche Form als f. *foraminifera*. Eine Tafel instructiver Abbildungen stellt diese verschiedenen Formen anschaulich dar. P. Magnus (Berlin.)

Beckmann, P., Untersuchungen über die Verbreitungsmittel von gesteinbewohnenden Flechten im Hochgebirge mit Beziehung zu ihrem Thallusbau. (Engler's botan. Jahrbuch. XXXVIII. 1907. Beiblatt. p. 1—72.)

Bei den meisten Krustenflechten kommt die fruktitative Vermehrung durch Sporen zunächst in Betracht, ausserdem kann die Vermehrung durch Soredien und Hymenialgonidien auf vegetativem Wege stattfinden. Verf. zeigt an eine Reihe von steinbewohnenden Flechten des Hochgebirges, die der Soredien entbehren, dass für sie noch die Möglichkeit einer anderen vegetativen Vermehrung besteht. Diese beruht in dem Zerbröckeln des Lagers, welches auf einer zweckmässigen Areolierung des Flechtenthallus und auf inneren Wachstumsvorgängen beruht.

Der erste derartige Fall wird eingehend an *Placodium saxicolum* (Poll.) geschildert. Das Lager dieser Flechte besitzt eine parakletenchymatische obere Rinde, unten derselben eine kontinuirliche Gonidienschicht, dann noch weiter unten eine aus radial verlaufenden Hyphen gebildete Markschicht und ist mit Rhizomen an die Unterlage befestigt. Am Rande ist das Lager strahlig gelappt, die Mitte des Lagers ist an Exemplaren, welche in tieferen Lagen gedeihen, typisch krustenförmig. An Stücken, welche im Hochgebirge gefunden wurden, sind die zentralen Lappen viel dichter, öfters sind mehrere über einander gelagert, sie sind ferner hirnartig gewunden und knorpelig entwickelt. An Schnitten dieser letzteren Exemplare sieht man, wenn diese senkrecht zur Wachtumsrichtung geführt sind, deutlich, dass mehrere Lappen ganz oder teilweise über einander gelagert sind und sich decken; auch verschmelzen und verwachsen sie. Durch diese Verwachsungen zweier Thalluslappen mit ungleichen Seiten entstehen naturgemäss bei weiterem Wachstum Spannungen, die sich dadurch ausgleichen, dass sich die verwachsenen Lappen entweder in die Höhe heben oder spiralig drehen und sich aus dem Verbande mit den übrigen Areolen loslösen. Das Ueberwachsen der Lagerlappen erfolgt von der Peripherie des Lagers gegen das Zentrum desselben zu. Durch Wiederholung dieses Prozesses entstehen im Laufe der Zeit dicke Polster. Der Grund dieses geförderten Wachstums in den Alpen dürfte in den durch die Witterungsverhältnisse vornehmlich hervorgerufenen

günstigen Lebensbedingungen liegen. Ursprünglich sind die Lagerlappen durch Haftfasern enge an das Substrat gebunden und nicht imstande, die einmal angenommene Fixierung zu ändern. Durch nachträgliches interkalares Wachstum im Thallus erfahren indess die Verhältnisse eine Veränderung. Der zwischen zwei Haftfasern gelegenen Teil der Thalluslappen krümmt sich infolge des nachträglich eintretenden Wachstums nach oben, springt gewölbeartig vor und gestaltet auf diese Weise den Thallus zu einem unregelmässig höckerförmigen Gebilde. Diese Veränderungen des Lagers durch Ueberwachsung der Lappen und durch sekundäres interkalares Wachstum bietet dem Thallus zwei Vorteile: einerseits eine möglichst grosse Ausnützung einer kleinen Fläche und damit verbunden eine ausgiebigere Assimilationstätigkeit desselben, andererseitig eine biologische Anpassung, welche der vegetativen Vermehrung der Flechte dient und welche die fehlende Soredienbildung ersetzen soll. Solche nur noch in sehr lockerem Zusammenhange befindlichen Partien des ·Thallus sind der Zerstörung in hohem Grade ausgesetzt, insbesondere durch die Atmosphärilien. Durch die wechselnde Einwirkung des Regens und der Sonne, der Durchfeuchtung und des Austrocknens, wird das Gefüge der Wölbung stark gelockert. Die gelockerten, oft nur mehr lose liegenden Lagerteile, kann der Wind endgültig aus dem Verbande reissen und oft auf weite Strecken forttragen Die vom Wind weitergeführten Lagerteilchen, welche oft auch noch mit Apothezien besetzt sind, können, an günstige Lokalitäten übertragen, zu neuer Thallusbildung Anlass geben. Solche direkt in einen Thallus auswachsende Lagerlappen konnte Verfasser allerdings nicht beobachten; da jedoch auch losgerissene Lagerteile von *Usnea, Ramalina* u. A. zu einem Thallus heranwachsen und an ausgebröckelten Stellen des Placodiumlagers die Abbruchtstellen der verbleibenden Lagerschollen sich wieder in ein Lager ausbilden, ist der Schluss wohl gestattet, dass die fortgerissenen Lagerteile des *Placodiums* zu neuer Thallusbildung Anlass geben können. Es ist noch zu erwähnen, dass auch die dichtstehenden Apothezien, welche bei Regen ungleichmässig und nicht in unbedeutender Masse, wie aus genauen Messungen hervorgeht, anquellen, Spannungsdifferenzen erzeugen und zur Lockerung des Lagers beitragen. Bei *Placodium saxicolum* deckt sich der Begriff „Lager" mit dem Begriff „Individuum".

Ein placodiales Lager mit strahligen Randlappen und einem gefelderten Zentrum finden wir auch bei *Gasparrinia murorum* (Hoffm.). Die Areolenbildung geht bei dieser Flechte so vor sich, dass am Grunde der strahlig wachsenden Randlappen Risse vom Rande her auftreten, welche senkrecht zur Längsrichtung der Lappen verlaufen und diese in grössere oder kleinere Lagerareolen zerlegen. Die Apothezien scheinen bei der Areolierung ebenfalls eine wichtige Rolle zu spielen, indem sie durch ihre Entstehung und durch ihr Wachstum die Lagerlappen zerteilen. Durch die Areolierung einerseits und durch die Apothezienbildung andererseits wird das Gefüge der einzelnen Lagerteile unter sich gelockert; an der weiteren Zerstörung wirken dann auch die Witterungsverhältnisse mit. Soredien kommen bei *Gasparrinia murorum* nicht vor; ihr Thallus ist ebenfalls ein Individuum.

Ein besonders schönes Beispiel für die Areolierung des Lagers bildet das placodiale Lager der *Dimelaena orcina* (Ach.). Die Lappen derselben sind genau strahlig angeordnet und schmal, an ihren Spitzen gabeln sie sich und wachsen dann zentrifugal nach aussen.

Nach der eingetretenen Gabelung wächst jede Hälfte für sich weiter und gabelt sich später, nach Erlangung einer gewissen Länge, neuerdings. Unterhalb des Randes treten an den Lappen selbst vom Rande her Querrisse auf, welche die Lappen in fast gleich grosse, viereckige Läppchen zerteilen. Aus der Bildungsweise dieses gefelderten Lagers geht mit Klarheit hervor, dass der ganze Thallus als ein Individuum aufgefasst werden muss. Die inneren Areolen können im weitern Verlaufe des Lagerwachstums zerbröckeln oder ausbrechen und zur Anlage eines neuen Lagers auf vegetativem Wege Anlass geben. Auch Ueberwachsungen der Felder kommen vor. Durch diese sowie durch die Areolirung wird die assimilierende Fläche des Lagers vergrössert.

Nach diesen Flechten mit placodialem Lager behandelt Verf. mehrere Arten, die ein rein krustiges Lager besitzen. Zunächst *Lecanora badia* (Pers.), deren Thallus rissig-gefeldert ist und deren Areolen grosswarzig sind. Die Thallusareolen gliedern sich an der Basis der zentrifugal wachsenden Lappen durch Rissbildungen ab, sind zunächst noch flach und nehmen erst durch sekundäres Dickenwachstum die warzige, brockelige Gestalt an. Die anfangs schmalen Risse zwischen die Areolen nehmen später an Länge und Breite zu. Das sekundäre Wachstum der Lappen beruht auf Wachstumsvorgängen der Hyphen sowohl wie der Gonidien im Inneren des Lagers, auf einer stärkeren Verästelung der Rindenfasern und auf einer lebhaften Teilung und Vermehrung der Algen. Im Laufe der Entwickelung nehmen die zuerst kleinen Vorwölbungen der Areolen an Grösse zu und stellen am Ende ihrer Wachstumsperiode ansehnliche Warzen dar, auf denen zumeist wieder kleinere Verwölbungen herauswachsen, ausserdem treten auch Risse auf und es gelangen auf den Warzen die Apothezien zur Ausbildung. Die Risse und die quellende Eigenschaft der Schlauchfrüchte tragen zur Lockerung und zur Ablösung der Areolen von der Unterlage bei. Der Zweck der Areolenbildung ist derselbe als bei den vorher behandelten Arten und soll die Vermehrung durch Soredien ersetzen. Das ganze Lager ist ein „Individuum".

Aehnlich verhalten sich auch *Lecanora cenisca* Ach. und *Lecanora sordide* (Pers.), desgleichen *Haematomma ventosum* (L.). Rissbildungen, secundäres interkalares Wachstum und die quellenden Eigenschaften der Apothezien lockern die Kruste und arbeiten ihrer Zerbröckelung entgegen. Dasselbe gilt ferner von *Aspicilia cinerea* (L.), *Lecidella armeniaca* (DC.) und *Lecidea albo-coerulescens* (Wulf.). Bei den letztgenannten Arten werden auch die Apothezien durch Risse in Felder zerlegt; da ferner diese Flechte selten gut entwickelte Sporen zeigt, ist der Schluss nicht unwahrscheinlich, dass ihre Vermehrung nur selten auf generativem Wege stattfindet.

Das Lager der *Lecidea crustulata* (Ach.) ist ausserordentlich dünn, die Rissbildung und Areolierung undeutlich; eine vegetative Vermehrung durch losgelöste Areolen nicht wahrscheinlich. Ihre var. *macrospora* Körb. hingegen besitzt ein dickeres, deutlich gefeldertes Lager und die Areolen sind zur vegetativen Vermehrung geeignet. Bei *Lecidea confluens* Fr. ist die Areolierung des Thallus von der Dicke desselben abhängig und desto bedeutender je dicker die Kruste ist, und nur bei solchen Exemplaren, bei welcher die Dicke der Kruste eine deutliche Areolierung gestattet, ist die Möglichkeit der Vermehrung durch losgelöste Areolen gegeben. Bei allen diesen Arten ist die Kruste ein „Individuum".

Die bisher behandelten Flechten, den *Lecanoraceen* und *Lecida-*

ceen angehörig, bilden inbezug auf die behandelten Verhältnisse eine Gruppe, welche eine andere Gruppe von steinbewohnenden, soredienlosen Alpenflechten gegenübersteht. Diese zweite Reihe umfasst Arten der Gattungen *Rhizocarpon* und *Catocarpon*. Bei den untersuchten Arten (*Catocarpon badioater* Flk., *Rhizocarpon geographicum* (L.), *Rhizocarpon Montagnei* (Fw.) und *Rhizocarpon grande* Flk.) kann das Lager nicht als ein „Individuum" angesprochen werden, da der Gesamtthallus aus zusammenfliessenden, aus der keimenden Spore hervorgegangen Einzelareolen gebildet wird. Wohl lässt sich auch bei diesen Flechten eine sekundäre Areolierung und Rissbildung konstatieren, doch dient diese nicht mehr der vegetativen Vermehrung. Ihr Zweck dürfte möglicherweise eine Durchlüftung des Lagers und eine raschere Wasseraufnahme sein. Verf. konnte bei keiner der untersuchten Arten ein Zerbröckeln des Lagers beobachten. Die Vermehrung der *Rhizocarpon* dürfte wahrscheinlich nur durch Keimung der Sporen erfolgen, dafür spricht das häufige Vorhandensein des schwarzen Protothallus.

In einem „Anhange" behandelt Verf. dann noch die sterile Hyphenunterlage und ihre Beziehungen zum fertilen Flechtenthallus. In seinen diesbezüglichen Ausführungen schliesst sich Beckmann vielfach an Zukal an.

Zahlbruckner (Wien).

Bouly de Lesdain. Lichens rares ou nouveaux pour la Belgique, recueillis pendant l'herborisation de la Société royale de Botanique en septembre 1906. (Bull. Soc. roy. Bot. de Belgique. t. XLIII. fasc. 3, p. 249—254. 1906.)

Sur un des versants du Hoogen Blikker, la plus élevée des dunes des environs de Coxyde, se trouvaient sur le sable: *Cladonia furcata* Hoffm. (pas entièrement libres), *Ramalina farinacea* Ach. var. *arenicola* B. de Lesd. nov. var. (à laciniures qui, au lieu d'être dressées, sont toutes plus ou moins couchées sur le sable), *R. fastigiata* Ach., *Evernia prunastri* Ach. var. *stictocera* Hook., *Usnea hirta* Hoffm. var. *arenicola* B. de Lesd. nov. var. (formant sur le sable de petites touffes à contours arrondis, larges de 3 à 5 et hautes de 1 à 2 cm., à thalle très rameux, sorédié, couvert de nombreuses fibrilles le plus souvent recourbées à l'extrémité), *Parmelia physodes* Ach. var. *arenicola* B. de Lesd. nov. var. (à lobes épais et convexes légèrement incurvés aux extrémités; elle dérive de la var. *platyphylla*). Sauf *Cladonia* et *Usnea*, les Lichens cités ont une tendance à creuser en gouttière leur face inférieure, ce qui est une modification utile contre la sécheresse. L'auteur signale aussi *Caloplaca vitellinula* Oliv. à Coxyde, *Ramalina evernioides* Nyl. et *Catillaria prasiniza* (Nyl.) entre Coxyde et Furnes.

Henri Micheels.

Zahlbruckner, A., Lichenes rariores exsiccati. Decades IX—X. (Wien. Mai 1907.)

Es werden in den neuen Dekaden ausgegeben:

81. *Catillaria* (sect. *Biatorina*) *croatica* A. Zahlbr. (Kroatien, locus classicus! leg. I. Schuler); — 82. *Psorothecium sulphuratum* (Mey. et Fw.) A. Zahlbr. (Brasilien, leg. L. Damazio); — 83. *Cladonia didyma* (Fée) Wainio var. *muscigena* (Eschw.) Wainio (Brasilien, leg. L. Damazio); — 84. *Cladonia carassensis* Wainio f. *irregularis* Wainio (Brasilien, leg. L. Damazio); — 85. *Cladonia ceratophylla* (Tw.) Spreng. (Brasilien, leg. L. Damazio); — 86.

Cladonia verticillaris (Raddi) Fr. f. *spinigera* (Mey.) Wainio (Brasilien, leg. V. Schiffner); — 87. *Gyalecta* (sect. *Secoliga*) *exanthemoides* (Mass.) A. Zahlbr. (Baiern, leg. I. Steiner); — 88. *Ocellularia micropora* (Mont.) Müll. Arg. (Samoa-Insel Upolu, leg. L. et C. Rechinger); — 89. *Leptogium Schraderi* (Bernh.) Nyl. (Frankreich, leg. M. Bouly de Lesdain); — 90. *Heppia Bolanderi* (Tuck.) Wainio (Kalifornien, leg. H. E. Hasse); — 91. *Sobaria discolor* (Dcl.) Hue (Samoa-Insel Upolu, leg. L. et C. Rechinger); — 92. *Lecanora chlarotera* Nyl. (Brasilien. leg. L. Damazio); — 93. *Parmelia chlorina* Müll. Arg. (Brasilien, leg. L. Damazio); — 94. *Parmelia saxatilis* var. *contorta* (Bony) A. Zahlbr. (Dalmatien, leg. I. Baumgartner); — 95. *Parmelia* (sect. *Menegazzia*) *Weindorferi* A. Zahlbr. (Tasmanien, leg. G. Weindorfer, locus classicus); — 96. *Ramalina landroënsis* Zopf (Tirol, leg. W. Zopf, locus classicus); — 97. *Ramalina lanceolata* Nyl. var. *prolifera* (Tayl.) A. Zahlbr. (Brasilien, leg. R. von Wettstein et V. Schiffner); — 98. *Ramalina papillifera* Star. (Asien, leg. A. Zederbauer, locus classicus); — 99. *Rhiphidonema sericeum* (Sw.) A. Zahlbr. (Samoa-Insel Upolu, leg. L. et C. Rechinger); — 100. *Buellia lividescens* (Bagl. et Car.) A. Zahlbr. (Tirol, leg. A. Carestia, locus classicus).

Zahlbruckner (Wien).

Podpera, J., Výsbdky bryologického vyzkumu Moravy za rok 1905—1906. [= Resultate der bryologischen Erforschung von Mähren im Jahre 1905—1906.] (Berichte der Kommission für die naturwissenschaftliche Erforschung Mährens, bot. Abteil. N⁰. 2. Brünn. 83 pp. Separatabdr. In tschechischer Sprache. 1906.)

Die Arbeit zerfällt in 2 Teile: I. Die Moose des Hohen Gesenkes und II. Uebersicht der neuen Funde. Wenden wir uns zum ersten Teile.

Nach einer geographischen und geologischen Uebersicht des Gebietes erfahren wir folgendes:

Das Hohe Gesenke, die zwei Gebirgsstöcke Kepernik (bis 1425 m.) und den Altvater (bis 1490 m.) umfassend, besteht aus Gneis, devonischen Phylliten, wenig Granit und mehreren Kalkinseln; auch devonische Quarzite die recht moosarm sind, kommen vor. *Eriophorum vaginatum* herrscht auf den Torfen der Gebirgsrücken vor. Es fehlen dem Hohen Gesenke: *Sphagnum Lindbergii*, *Pedicularis sudetica*, *Saxifraga nivalis* und *Rubus Chamaemorus*; doch findet man im Gebiete noch *Cystopteris sudetica*, *Crepis sibirica*, *Scrophularia Scopoli* und *Conioselinum Fischeri*, welche 4 Pflanzen hier die Westgrenze ihres Verbreitungsgebietes haben. Unter den Moosen finden wir solche, die etwa ihre Westgrenze hier zeigen, nicht; die Moose der höchsten und höheren Erhebungen des Gebietes sind grösstenteils arktisch-alpine und circumpolare Arten. *Andreaea* kommt nur in der Art *petrophila* (var. *rupestris*) vor; saprophytische Moose (*Splachnum* etc.) sind noch nicht gefunden. Das Riesengebirge beherbergt folgende Arten, die auf dem Hohen Gesenke fehlen: *Andreaea alpestris*, *A. frigida*, *Cynodontium fallax*, *Dichodontium flavescens*, *Dicranella Grevilleana*, *Ditrichum zonatum*, *Barbula icmadophila*, *Grimmia unicolor*, *G. elongata*, *Dryptodon atratus*, *Ulota Drummondii*, *Tayloria serrata*, *tenuis* und *acuminata*, *Tetraplodon mnioides*, *angustatus*, *Bryum Mildeanum*, *Polytrichum sexangulare*, *Ptychodium decipiens*, *Eurhynchium cirrosum*, *Drepanocladus H. Schulzei*, *Hygrohypnum arcticum*, *molle*,

Calliergon sarmentosum. Andrerseits wachsen auf dem Hohen Gesenke folgende Arten, die im Riesengebirge fehlen: *Anoectangium compactum*. *Cynodontium gracilescens, Oncophorus Wahlenbergii, Tortula mucronifolia, Grimmia caespiticia, Orthotrichum alpestre, Encalypta rhabdocarpa, apophysata, Pohlia proligera, Philonotis alpicola* und *Mnium Blyttii*. Letztere Art ist ein arktisches Moos, während die anderen Arten auch in den Alpen vorkommen. Von den zuletzt genannten Moosen kommen im Böhmerwald auch vor: *Cynodontium gracilescens, Encalypta rhabdocarpa* und *Pohlia proligera*, Der sonderbarste Fund ist *Mnium Blyttii*, ein arktisches Moos das in den Alpenländern fehlt. Wegen des Fehlens von *Leucobryum glaucum* und des selteneren Auftreten von *Mnium*-Arten in den Nadelwäldern (Fichte) ist anzunehmen, dass diese Nadelholzart nicht überall einheimisch ist. Die auffälligen, häufigeren Moose des Hohen Gesenkes decken sich zu meist mit denen des Isergebirges. Verfasser schildert nun in übersichtlicher Weise die Moosvegetation und die phanerogamischen Leitpflanzen in folgenden Gebirgspartien: Ramsau-Spornerhau, Hockschar-Brünnelheide (mit *Gentiana punctata* und *Cotoneaster*), Fuhrmannstein (*Juncus trifidus, Pohlia commutata*), Roter Berg-Schweizerei (*Bryum Schleicheri* c. fr., *Gymnadenia albida, Pinguicola*), Altvater (mit Karger Phanerogamenflora, *Amphidium lapponicum, Sphagnum compactum, Dicranum falcatum* und *Blyttii, Harpanthus flotowianus*), Peterstein (mit *Dicranum Mühlenbeckii, Tortula mucronifolia, Grimmia incurva, eliator* und *funalis, Lescuraea saxicola, Encalypta rhabdocarpa, Cynodontium torquescens, Desmatodon latifolius, Mnium Blyttii* c. fr.), der Kessel (*Philonotis seriata, Mynrella julacea, Plagiobryum Zierii, Orthothecium intricatum, Anoectangium compactum, Gymnostomum rupestre, Trichostomum crispulum, Amphidium lapponicum, Cratoneuron decipiens, Ditrichum glaucescens, Desmatodon latifolius, Psychodium plicatum, Philonotis alpicola, Athyrium alpestre, Conioselinum, Grimmia torquata, sulcata, Encalypta rhabdocarpa, Trichostomum cylindricum* var. *irriguum, Bryum obliviscionis, Thuidium Blandowii, Catharinaea Hausknechtii*) Hohe-Heide-Schieferheide (*Juniperus nana, Swertia, Selaginella, Hylocomium Oakesii, Dicranum spurium* bis 1350 M.) Schieferheide-Moosweichten (*Dicranum Blyttii, Betula carpatica* und *Salix pentandra* ohne *Pinus uliginosa, Molinia coerulea*; in der Tiefe wurden Ueberreste von Birken, dann *Equisetum limosum*, dann schwarzer Torf, oben entweder Torf oder bereits Nadelwald, ein Zeichen, das früher die Torfsümpfe ausgedehnter gewesen sind), Tesstal (*Oncophorus Wahlenbergii* $\pm$ 1100 m., *Fontinalis gracilis, Schistidium alpicola, Pohlia proligera, Bryum boreale, Ptychodium plicatum, Brachythecium Geheebii*). II. Teil. In der Aufzählung der Funde fällt der Armut der *Sphagnum*-Arten und -Formen auf; es ist sicher anzunehmen, dass Verf. sich mit dieser Moosklasse sowie mit den Lebermoosen leider viel zu wenig beschäftigt hat. *Sphagnum fuscum* scheint selten in Mähren zu sein. *Cynodontium polycarpum* vermehrt sich auch durch Brutkörper, die auf der Blattrippe entstehen. *Dicranum fuscenscens* fehlt im Gesenke, die Pflanzen gehören zu *D. longirostrum* Schl., welche Art der Verf. für eine geographische Rasse (zugleich Uebergangsform zwischen *Dicr. congestum* und *D. fuscescens*) hält. *Campylopus turfaceus* wurde auf Grafitschlamm gefunden. *Dicranodontium longirostre* (St.) Schpr. var. *alpinum* Milde wird zu *Dicranum* als *Dicranum alpinum* (Schl.) Podp. gestellt. *Leskea catenulata* ändert vielfach ab u. zw. nicht nur im Gebiete sondern auch in verschiedenen anderen Ländern. Die

Roth'sche Untergattung *Pseudoptychodium* wird zur Gattung vom Verf. erhoben; es gehören zu ihr: *P. Pfundtneri*, *bicolor, denudatum*. *Thuidium Blandowii* wurde im Gesenke nach bei 1200 m. nachgewiesen. Verf. bemerkt, dass es schwer ist *Cratoneuron falcatum* von *C. commutatum* zu unterscheiden; nach Breidler's Ansicht gehen diese „Arten", aber auch *Cr. irrigatum, sulcatum* und *subsulcatum* ineinander über. Jeglicher Versuch, hier eine Trennung vorzunehmen, missglückt sicher; denn Breidler's Ansicht fusst auf sehr reichem alpinem Materiale.

Neu werden beschrieben: *Dicranum Mühlenbeckii* Br. eur. forma *brachyphylla* Podp.; von *Encalypta vulgaris* Hedw. wird unterschieden: *a*) forma *grisea* (Haube grünlichgrau bis leicht olivengrün, Seta ganz rot, *b*) forma *aurea* (Haube gelb bis goldgelb, Seta weniger rot); *Pohlia nutans* Schreb. var. *inclinata* Podp. (Gesenke; Hals deutlich, bis halb solang als die Büchse); *Chrysohypnum helodes Spruce* var. *salina* Podp. (Salinen bei Auspitz).

Neu für ganz Mähren sind folgende Moose: *Campylostelium saxicola* (Karpatensandstein); *Ditrichum vaginans* Sull. var. *elatum* Pod. et Loeske (Gesenke); *Tortula angustata* (Wils.) (Karpatensandstein); *Schistidium tenerrimum* Chat. (ebenda); *Orthotrichum Lyellii* (Bisenz); *Pohlia proligera* Lindb. (Tesstal); *P. tenuifolia* Schpr. = *P. bulbifera* Wst., (Steingraben im Gesenke); *Bryum uliginosum* Br. (Rajnochowitz); *Br. boreale* Schw. (Tesstal); *Br. badium* Br. (Hochschar, 1200 m.); *Br. neodamense* Jtz. (moorige Niederungen bei Bisenz); *Mnium affine* Bl. var. *elatum* Br. eur. (Berggeest im Gesenke); *Philonotis alpicola* Jur. und *Ph. adpressa* Fg. (Gesenke); *Brachythecium erythrorhizon* Br. eur. (Olmütz); *Plagiothecium latebricola* Wils (mähr. Karpaten); *Pl. Roeseanum* var. *gracile* Breidl. *Pl. laetum* Br. eur. (Gesenke; scheint identisch mit *Pl. sublaetum* Ldbg. zu sein); *Chrysohypnum polyganum* Br. eur. var. *fallasiosum* Jur. pr. p. (bei Olmütz); *Stereodon reptilis* Rich. var. *subjulaceus* Schpr. (bei 1450 m. im Gesenke); *Calliergon cordifolium* H. var. *fontinaloides* Lge. bei Olmütz); *Drepanocladus Sendtneri* (bei Saar); *Scorpidium scorpioides* L. (Gesenke.)

Neu für das Gesenke ist: *Dicranum fulvellum* und *Fontinalis gracilis*.

Auf ein Moos möchte ich hier noch besonders die künftigen Erforscher der Moosflora des Hohen Gesenkes aufmerksam machen. Friedrich Kern fand an mehreren Orten des Kammes ein steriles *Polytrichum*, bei dem die Lamellen nur die Hälfte der Lamina bedecken; sodass die Blätter schon mit blossem Auge breitgerandet erscheinen. Kern beschreibt diese Pflanze unter dem Namen *Polytrichum gracile* Dicks. var. *latomarginatum* in „die Moosflora der Dolomiten" (Jahresbericht der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur 1905) und hält sie für eine gute Art, da er sie auch am Latemar vorfand. Referent kann aus Autopsie dieses *Polytrichum* als eine merkwürdige Art hinstellen.

Matouschek (Reichenberg).

Anonymus. New Orchids: Decade 30. (Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Botanic Gardens, Kew. N⁰. 4. p. 128—132. 1907.)

The following new species are described: *Bulbophyllum dichromum*, Rolfe; *B. tridentatum*, Rolfe; *Coelogyne Mooreana*, Hort. Sand.; *Calanthe burmanica*, Rolfe; *Cymbidium pumilum*, Rolfe; *Stauropsis chinensis*, Rolfe; *S. luchuensis*, Rolfe; *Saccolabium Woodfordii*, Rolfe; *Cleisostoma secundum*, Rolfe; *Disa Bakeri*, Rolfe. F. E. Fritsch.

Baker, R. F., Contribution to a knowledge of the Flora of Australia. Part. V. (Proc. Linn. Soc. New South Wales. Vol. XXXI. Pl. 4. N⁰. 124. p. 711—721. Plates LXV—LXVII. 1907.)

This paper contains numerous records of new localities for species and a number of systematic and other notes. The new species described are: *Acacia fuliginea* n. sp. is near *A. exiophylla,* Benth. but differs in having twice as many flrs. in the head, larger and differently shaped phyllodes, a globular inflorescence, much longer and narrower pods; *Callitris Morrisoni* n. sp. is distinguished by its exceedingly short internodes, "whilst in the terete, glaucous branchlets it approaches more closely *C. robusta* R. Br. and *C. gracilis* R. F. Baker, but differs from the first of these in the absence of tubercles on the cones, which latter are also smaller than those of *C. gracilis,* from which species it differs also in its erect glaucous branchlets." A number of Fungi are also included in the list.

F. E. Fritsch.

Bennett, A., Two new Japanese Potamogetons. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 534. June, 1907. p. 233—235.)

Potamogeton Fryeri n. sp., the appearance of which is between that of *P. natans,* L. and *P. amplifolius,* Tuck., differs from all other species of the genus by having a fruit with smooth wing and a semi-annular embryo. *P. Franchettii* n. sp. is like large examples of *P. polygonifolius,* but the leaves are lanceolate to lanceolate-ovate, petioled, semi-coriaceous and without a joint at the base, while the large fruit has a slightly rounded ventral face and a lunate dorsal face.

F. E. Fritsch.

Caldwell, O, W. and **C. F. Baker.** The identity of *Microcycas calocoma.* (Bot. Gaz. XLIII. p. 330—335. f. 1—3. May 1907.)

A redescription, with photographic illustrations, in comparison with *Zamia pumila,* which has been mistaken commonly for this plant.

Trelease.

Clarke, C. B., *Cyperaceae* in the Philippines: a list of the species in the Kew Herbarium. (Philippine Journal of Science. C. Botany. II. p. 77—110. April 1907.)

A posthumous paper referring only to the "species in the Kew Herbarium and not quite all of these", but valuable as the work of an expert and based "on plants examined, though the various species may not invariably have been determined correctly."

The following new forms are described: *Mariscus Merrillii, Cladium distichum, Scleria Motleyi β. densi-spicata, Carex subtransversa, Hypolytrum viridinux,* and *H. philippense.*

Trelease.

Cogniaux, A., Note sur le genre *Macrozanonia,* de la famille des *Cucurbitacées.* (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. t. XLIII. 3e fasc. p. 357—360. 1906.)

Les deux espèces qui constituaient le genre *Zanonia* (*Z. indica* Linn. et *Z. macrocarpa* Bl.) sont si différentes entre elles que l'auteur les avait d'abord rangées dans deux sections distinctes (*Euzanonia* et *Macrozanonia*). Depuis lors, il a fait de l'espèce *Zanonia macrocarpa* Bl. un genre distinct, le genre *Macrozanonia,* dont il peut maintenant donner la diagnose grâce à l'étude de ma-

tériaux provenant de Buitenzorg. Il compare ensuite les genres *Zanonia* et *Macrozanonia* et il fait remarquer que parmi les différences rencontrées entre eux, ce sont celles tirées de la structure des étamines qui sont les plus remarquables, car elles semblent rapprocher le *Macrozanonia* des *Mélothriées*, alors que par les caractères du pistil et du fruit il ne peut-être écarté des *Zanoniées*. Le *Macrozanonia* serait une *Zanoniée* anomale, à ranger à la suite du *Gerrardanthus*. Henri Micheels.

Cogniaux, A., Notes sur les *Orchidées* du Brésil et des régions voisines. (Bull. Soc. roy. Bot. Belgique. t. XLIII. 3. fasc. p. 266—356.)

Ce travail est divisé en trois parties. Dans la première, l'auteur fournit un complétement à l'addenda de la Flora Brasiliensis, indiquant des espèces nouvelles pour le Brésil ou pour certaines de ses régions. Les deux sections dans lesquelles il avait rangé les espèces de *Selenipedium* sont admises comme genres distincts; voici les noms que doivent porter les 7 espèces de ce groupe: *Phragmopedilum vittatum* Pfitz., *Ph. caricinum* Pfitz., *Ph. Klotzschianum* Pfitz., *Ph. Sargentianum* Pfitz., *Ph. Lindleyanum* Pfitz., *Selenipedium palmifolium* Pfitz. et *S. Isabelianum* Pfitz. L'auteur donne les diagnoses des espèces suivantes: *Habenaria Hassleriana* Cogn. ex Chod. et Hassl. in Bull. Herb. Boiss., 1903, p. 929 (nomen tantum); *H. Balansaei* Cogn. sp. nov.; *H. subfiliformis* Cogn. sp. nov.; *H. inconspicua* Cogn. sp. nov.; *H. Edwallii* Cogn. sp. nov.; *H. Caaguazuensis* Cogn. sp. nov.; *H. Poissoniana* Cogn. sp. nov.; *H. integripetala* Cogn. sp. nov.; *Pogonia Hassleriana* Cogn. ex Chodat et Hassl. in Bull. Herb. Boiss., 1903, p. 930 (nomen tantum); *Stenorrhynchus lapipetalus* Cogn. sp. nov.; *S. stenanthus* Cogn. sp. nov.; *S. stenophyllus* Cogn. sp. nov.; *S. vaginatus* Cogn. sp. nov.; *S. albicans* Cogn. sp. nov.; *Spiranthes Hasslerii* Cogn. sp. nov.; *Physurus longicornu* Cogn. sp. nov.; *Microstylis spiralipetala* Cogn. sp. nov.; *Cryptophoranthus Schenckii* Cogn. sp. nov.; *Masdevallia carinata* Cogn. sp. nov.; *Stelis perpusilla* Cogn. sp. nov.; *Pleurothallis elegantula* Cogn. sp. nov.; *P. Macaheensis* Cogn. sp. nov.; *P. calcarata* Cogn. sp. nov.; *P. subumbellata* Cogn. sp. nov.; *P. acutidentata* Cogn. sp. nov.; *P. deltoglossa* Cogn. sp. nov.; *P. subrotundifolia* Cogn. sp. nov.; *Centroglossa? peruviana* Cogn. sp. nov.; *Zygostates papillosa* Cogn. sp. nov.; *Ornithocephalus graciliscapus* Cogn. sp. nov. Dans la deuxième partie, l'auteur a dressé des listes d'*Orchidées* des régions suivantes: Guyane française, Surinam, Guyane anglaise, Paraguay, Uruguay et République argentine. La troisième partie comprend quelques remarques de géographie botanique. Sur les 1795 espèces que l'auteur a décrites, dont 172 sont nouvelles, 1476 sont brésiliennes et 319 extra-brésiliennes. Parmi les 1476 espèces observées au Brésil, 1188, soit les $^4/_5$, sont exclusivement brésiliennes. On compte 19 genres spéciaux au Brésil. Dans la flore du Brésil, il y a trois espèces trouvées dans l'Afrique occidentale tropicale (*Liparis elata*, var. *rafina*, *Epidendrum nocturnum* Jacq. et *Cyrtopera longifolia* Reichb. f.). Henri Micheels.

Merrill, E. D., An enumeration of Philippine *Gramineae*, with keys to genera and species. (Philippine Journal of Science. Vol. I. Supplement 5. p. 307—392. Dec. 31, 1906).

The enumeration admits 226 species and varieties, of which 46

are endemic, 32 cosmopolitan in the tropics, 29 northern or Asiatic, 12 Australian, etc., — the general character of the grass flora being Malayan or Indo-Malayan, with the northern and Australian features most emphasized in the northern highlands. Seventy-two genera are recognized, of which one only, *Garnotiella* is endemic.

The following new names are introduced, all attributable to the author unless otherwise noted: *Pollinia maritima, Ischaemum rugosum distachyum* (*Colladoa distachya* Cav.), *Eremochloa ciliaris* (*Nardus ciliaris* L.), *Apluda mutica cristata,* f. *intermedia* (*A. varia mutica intermedia* Hack.), *Andropogon halepensis propinquus* (*A. propinquus* Kunth), *Paspalum scrobiculatum auriculatum* (*P. auriculatum* Presl.), *P. scrobiculatum philippinense, Digitaria pedicellaris* (*Paspalum pedicellare* Trin.), *Eriochloa ramosa involucrata* Hack., *Isachne Beneckei magna, I. Beneckei magna* f. *depauperata* Hack., *Panicum crassiapiculatum* (*P. latifolium* Hodk.). *P. mindanaense, Setaria laxa, Eragrostis lasioclada, Centotheca malabarica* (*Poa malabarica* L.), *Gigantochloa Scribneriana, Schizostachyum Dielsianum* (*Dinochloa Dielsiana* Pilger), *Dinochloa scandens angustifolia.* Trelease.

Moore, S. le M., Alabastra diversa. — Part XV. 1. New or rare *Acanthaceae* from German South-West Africa. 2 Note on a small collection from Somaliland. (Journ. of Botany. Vol. XLV. N⁰. 534. p. 226—233. June, 1907.)

The first paper deals with a small overlooked bundle of *Acanthaceae*, collected by F. G. Een in Damaraland. The following new species are described: *Ruelliopsis damarensis* (peculiar in the calyx being tubular below, in the ovary-cells having only three ovules and the often 4-seeded capsules); *Petalidium damarense* (resembles *P. physaloides*, S. Moore, but without stellate hairs, with narrower, greener closely-pubescent bracteoles, longer corolla-tube etc.); *P. Eenii* (differs from *P. Lepidagathis*, S. Moore in the indumentum, much smaller leaves of barren shoots, corolla-tube dilated above etc.); *Blepharis grisea* (with grey pubescence, linear-oblong entire or weakly spinous leaves, few-flowered spikes etc.); *Barleria* (§ *Prionitis*) *Eenii* (with short interpetiolar spines, oblong-spathulate bracts, small glandular calyx etc.); *B.* (§ *Acanthoidea*) *jubata* (nearest *B. elegans*, S. Moore, but differs in dense pubescence, small leaves, narrow bracts and bracteoles etc.); *Monechma eremum* (differs from *M. Nepeta*, C. B. Cl. in the compact habit, smaller and narrower leaves, larger corolla, longer capsule etc.); *M. platysepalum* (distinct in its short oblong obtuse leaves and relatively broad bracteoles and calyx-lobes).

In the second paper *Orthosiphon* (§ *Virgati*) *Buryi* n. sp. is described; it differs from *O. mollis,* Bak. in the comparativety long and slender pedicels, the longer calyx-teeth, the longer corolla, etc. F. E. Fritsch.

Aso, K., On the continuous Application of manganous Chlorid in Rice Culture. II. (Bull. College of Agriculture. Tokyo. VII. p. 449—453. 1907.)

Da durch wiederholte Zufuhr von Mangansulfat oder Manganchlorür nicht nur durch die anfängliche Mehrproduction von Ernte eine gesteigerte Entziehung von mineralischen Nährstoffen aus dem Boden stattfindet, sondern auch durch jene Salze ein gewisser Grad von Acidität herbeigeführt wird, so war es wahrscheinlich, dass

die stimulierende Wirkung jener Salze auf demselben Boden allmählich abnehmen würde, falls nicht durch geeignete Düngung jenen Einflüssen entgegen gearbeitet wird. In den seit 1903 auf demselben Boden fortgesetzten Versuchen mit *Orysa* waren verfaulte Excremente mit verwendet worden, deren Gehalt an kohlensaurem Ammoniak nicht nur der Acidität des Superphosphats sondern vielleicht auch noch jener Acidität entgegengewirkt hat. Im letztjährigen Versuche wurde der Effect gleichzeitiger Kalkung und der Erhöhung des Düngerquantums auf die Manganwirkung beobachtet; Sicher ergab sich, dass diese Maasnahmen an sich schon so günstig wirkten, dass für die Manganwirkung kaum ein Spielraum übrig blieb. Die Manganwirkung war da am grössten, wo die Factoren am ungünstigsten für das Wachstum waren. Die Totalernten in den verschiedenen Jahren waren mit Mangan grösser, als auf den entsprechenden Centralparzellen:

1903, um	41,8%
1904	2,2 „
1905	3,5 „
1906	23,5 „
1906 (Kalkung)	4,4 „
1906 (vermehrte Düngung)	0

Die Versuche werden fortgesetzt. Loew.

Bolly, H. L., Flax Cultures. (North Dakota Agric. Exp. Station Bull. LXXI. 203—209. pl. 22. Oct. 1906.)

The author gives some interesting data on the diseases of flax. Speaking of former investigations on the flax wilt caused by *Fusarium lini,* he says: "here are several species of *Fusarium* which act in the same manner, and that a species of *Colletotrichum* is quite destructive at times, and that various species of *Alternaria* are able to do much damage to the flax crop under certain weather conditions." The author traveled in Europe to secure varities of flax to test with a view to secure a variety resistant to the flax wilt. He found all types of the trouble in the American crops also in the various European crops in varying degrees of destructiveness. It was observed in Holland, Belgium, France, Germany, Austria, Hungaria and in many parts of European Russia, including Southwestern Siberia and the Caucasus. The author had specimens of the disease forwarded him from Japan and Australia and from Argentina, thus indicating a world-wide distribution of the disease. The examination of herbarium specimens of flax indicate that the disease is also an old one. Hedgcock.

Judson, L. B., Blossoming of Fruit Trees. (Annual Rep. for 1905. Idaho agric. Expt. Stat. Moscow. Idaho. p. 23—32, with 3 charts. 1906.)

The studies summarized in this report were made by Prof. Judson, Horticulturist of the Idaho Station to determine the range of blossoming of the varieties of apples commonly grown in Idaho in order to learn which sorts would be able to cross pollinate each other if planted together. Chart 3 shows that in 1904 out of 25 varieties grown in the Caldwell-Nampe region in Canyon Co. only one, the Northern Spy, could not have been pollinated by all of the other varieties. Seventeen sorts did not begin to flower

until the Northern Spy had finished and 3 varieties did not begin to blossom until two days had elapsed.

On p. 29—32 are given in tabular form the dates of first flowering and of full bloom in 11 localities in Idaho for 1904 and 1905. In 1904 39 apples are listed, in 1905 32 apples, 12 pears and 5 peaches.

W. T. Swingle.

Takeuchi, T., Can Calcium Carbonate cause loss of Ammonia by evaporation from the soil? (Bull. Coll. of Agric., Tokyo. VII. p. 433—436. 1907.)

Oefters wird ein Minderertrag erhalten bei Verwendung von Ammoniumsulfat gegenüber der von Natriumnitrat, was von einigen Autoren der Verflüchtigung von Ammoniak in der Form von Carbonat zugeschrieben wird. Es wird angenommen, dass Ammoniumsulfat sich mit Calciumcarbonat des Bodens umsetzen könne. Die Versuche des Verf. zeigen indessen, dass eine solche Umsetzung bei 24° C. selbst unter den sonst günstigsten Bedingungen nur in minimalen Grade stattfindet (was zu erwarten war), und dass sie erst bei Siedetemperatur mit gewisser Energie verläuft. Dagegen wirkten umgekehrt Calciumsulfat und Ammoniumcarbonat schon bei gewöhnlicher Temperatur energisch aufeinander ein, was seit Liebig's Vorschlag, Gips in Stallungen auszustreuen behufs Ueberführung des kohlensauren Ammoniaks in Sulfat, den Landwirten bekannt war. Loew.

Hanausek, T. F., Die Seifenbeeren. (Pharmazeutische Post. Wien. 40. Jahrg. N⁰. 19. p. 359—362 und N⁰. 20. p. 375, mit 9 Textfiguren. 1907.)

Nach geschichtlichem Rückblicke über die Verwendung der Frücht verschiedener Arten der tropischen Gattung *Sapindus* kommt Verf. auf die Güte des Saponins, das ja aus den Früchten, den Seifenbeeren, gewonnen werden könnte, und das eine äusserordentliche Klebewirkung (nach Ludwig Weil) besitzt. Uebergehend auf die Anatomie der Früchte bemerkt Verf., dass das Studium derselben ein typisches Beispiel des innigen Zusammenhanges zwischen anatomischen Bau und systematischen Stellung ergibt. Dadurch dass er ausgezeichnetes Material zur Verfügung hatte, kann die vorliegende Arbeit als eine Fortsetzung der Bearbeitung der Seifenbeeren in den Wiesner'schen „Rohstoffe des Pflanzenreiches" die ja auch vom Verf. herrührt, betrachtet werden. Radlkofer beschrieb die Früchte genau. Als Typus wird *Sapindus trifoliatus* L. angeführt, der die meisten Seifenbeeren das Handels liefert. Die reifen Früchte besitzen sehr kurze Borstenhaare auf der Oberfläche, während Früchte von der amerikanischen Art *Sap. saponaria* L. stets ganz glatt sind. Stets ist der Aufbau der Früchte folgender:

Epidermis mit dem darunter liegenden kollenchymatischen Parenchym, dessen Zellen durch den dichten Pigmentinhalt ausgezeichnet (Pigmentschichte); darauf folgt die Saponinschichte (mit aufgespeichertem Saponin- und mit Gefässbündel) und nach innen zu verdichtet sich diese Schichte und grenzt an eine aus mechanischen Zellen gebildete Platte (das eigentliche Endokarp), das durch pigmentführende Epidermis der Innenseite gedeckt wird. Die Entwicklungsgeschichte dieser Schichten ist folgende: Der Fruchtknoten besitzt eine kutikularisierte Oberhaut, die ein aus unregelmässig-polyëdrischen Zellen gebildetes Parenchym deckt; wird die junge Frucht Weintraubenkerngross, so zeigt sich eine

auffällige Verschiedenheit des Wachstums in der an die Pigmentschichte anstossenden Gewebepartie, indem einige Zellen — die künftigen Saponinzellen — die übrigen an Grösse überholen. Die Saponinzellen können verschmelzen (je zwei) und fangen sich an abzurunden, wobei sie schon Saponin besitzen. Borstenhaare treten (bei *S. trifoliatus*) schon auf. Die Epidermis muss ebenfalls energisch anwachsen und es zeigen sich grosse Spaltöffnungen. Verf. beschäftigt sich nun eingehender mit den Saponinzellen und mit dem Inhalte derselben. Für die Genesis des Saponins ist die sehr resistente an Pigment reiche äussere Gewebeschichte wichtig, da sie einen für Licht nahezu undurchdringlichen Schirm bildet. Der Same wird ebenfalls in anatomischer Hinsicht genau beschrieben.

Matouschek (Reichenberg).

Hockauf, J., Ueber Safranverfälschungen. (Zeitschr. allgem. österr. Apothekersver. 45. Jahrg. Wien. N⁰. 24. p. 351—353, mit 1 Textbilde. 1907.)

F. I. Herz, T. F. Hanausek, Dr. Kunz und A. Nestler untersuchten in der letzten Zeit Safranproben, die als verfälscht bezeichnet werden mussten. Verf. konnte eine grössere Zahl von Safranproben untersuchen, die sich auch durchwegs als gefälscht erwiesen und zwar mit Fett und Zucker, mit Weizenstärke, aber auch mit Stärke von Kartoffel und Mais, mit Steinzellen von Olivenkernen, anderseits verunreinigt mit Sand, Insekten (Milben)-Fragmenten, mit Schimmel. In selteneren Fällen wurde sogar Baryumsulfat, Borax verwendet, ja es treten noch Substitutionen mit Ringelblumen und Saflor auf.

Der Verfasser beschäftigt sich namentlich mit den mit Zucker beschwerten Safranproben und kommt hiebei zu folgenden Resultaten:

1. An der Oberfläche des Safrans sieht man einen weisslichen flockigen Anflug der aus Kriställchen besteht, die doppeltbrechend sind und die grösste Aehnlichkeit mit kleinen Rohrzuckerkristallen haben.

2. Ein direktes Bestauben mit gepulverten Rohr- oder Traubenzucker und nachheriges Aufbewahren in einem feuchten Raume konnte nicht statt gefunden haben, da der Safran sonst, wie die Versuche lehren, schlecht wird. Das fettige Aussehen der Safranproben weist darauf hin, dass ein flüssiges Fett mit Zucker auf dem Safran fixiert wurde.

3. Die Safrannarben sind, wenn sie so wie eben geschildert, behandelt wurden, nach einigen Monaten nicht mehr so schön gleichmässig braunrot, sondern haben einen auffälligen grauen Belag von Kriställchen.

Die in solchen verfälschen Proben vorhandene Weizenstärke wurde nur mit Absicht beigefügt.

5. Die Proben sinken nach einiger Zeit von der Wasseroberfläche in einem Glase zu Boden, steigen später aber wieder auf. Dies tritt bei einem Naturrellsafran nicht ein, derselbe schwimmt sicher auf der Oberfläche des Wassers, nur einige Narben neigen sich abwärts oder fallen gar zu Boden.

Die Abbildung zeigt den oberen Teil der Safrannarbe mit Zuckerkristallen.

Matouschek (Reichenberg).

Ausgegeben: 15 October 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Vegetationsbilder

herausgegeben von

Dr. G. Karsten
Professor an der Universität Bonn

Dr. H. Schenck
Professor an der Techn. Hochschule Darmstadt.

Unter dem Namen „Vegetationsbilder“ erscheint hier eine Sammlung von Lichtdrucken, die nach sorgfältig ausgewählten photographischen Vegetationsaufnahmen hergestellt sind. Verschiedenartige Pflanzenformationen und Genossenschaften möglichst aller Teile der Erdoberfläche in ihrer Eigenart zu erfassen, charakteristische Gewächse, welche der Vegetation ihrer Heimat ein besonderes Gepräge verleihen, und wichtige ausländische Kulturpflanzen in guter Darstellung wiederzugeben, ist die Aufgabe, welche die Herausgeber sich gestellt haben.

Der Preis für das Heft von 6 Tafeln ist auf 2,50 Mark festgesetzt worden unter der Voraussetzung, daß alle 8 Hefte einer Reihe bezogen werden. Einzelne Hefte werden mit 4 Mark berechnet.

Fünfte Reihe, Heft 7:
Walter Busse, Deutsch-Ostafrika.
I. Zentrales Steppengebiet.

Tafel 40. Der Dornbusch von Ugogo.
Tafel 41. Bestand von Sansevieria longiflora Sims.
Tafel 42. Affenbrotbaum (Adansonia digitata L.) in einer Lichtung des Dornbusches bei Mpapwa.
Tafel 43. 1. Adenium obesum (Forsk.) Roem. et Schult.
2. Strophanthus Eminii Aschers. et Pax.
Tafel 44. Dumpalmen (Hyphaene Bussei Damm.) am Bubu-Fluß.
Tafel 45. Schirmakazien (Acacia spirocarpa Hochst.) am Südrand der Massaisteppe.

Die

Selbsterhitzung des Heus.

Eine biologische Studie.

Von

Dr. **Hugo Miehe**
Privatdozent der Botanik in Leipzig.

Preis: 3 Mark 50 Pf.

Die Purpurbakterie[n]

nach neuen Untersuchungen.

Eine mikrobiologische Stud[ie]

Von

Prof. Dr. **Hans Molisch**
Direktor des pflanzenphysiologischen Instituts der K. K. U[niversität] ...

Mit 4 Tafeln. Preis: 5 Mark.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Biochemie der Pflanzen.

Von

Dr. phil. et med. **Friedrich Czapek**
o. ö. Prof. der Botanik in Prag (jetzt in Czernowitz).

Zwei Bände.

Preis: brosch. 39 Mark, geb. 41 Mark 50 Pf.

Inhalt:

Geschichtliche Einleitung. Allgemeiner Teil. Spezieller Teil. Der Kohlenhydratstoffwechsel der Pilze. Der Kohlenhydratstoffwechsel von Samen und anderen Pflanzenorganen. Der Eiweißstoffwechsel der Pilze und Bakterien. Der Eiweißstoffwechsel der Samen und anderer Pflanzenorgane. Die stickstoffhaltigen Endprodukte des pflanzlichen Stoffwechsels. Die Sauerstoffaufnahme. Stickstofffreie Endprodukte des Stoffwechsels. Die Mineralstoffe im pflanzlichen Stoffwechsel.

Flora oder Allg. botan. Zeitung, 1905, Bd. XCIV, H. 2:

Hier hat einmal der rechte Mann das rechte Buch geschrieben. Eine moderne Biochemie der Pflanzen kann weder ein Chemiker, noch ein Botaniker schreiben, noch ein Tierphysiolog chemischer Richtung — sondern nur ein Gelehrter, der auf allen drei Gebieten zu Hause und erfolgreich tätig ist. Das ist Czapek, und deshalb ist sein Buch ein gutes.

Zeitschrift für physikalische Chemie, 1905, H. 2:

Wir haben es hier mit einem groß angelegten Werke zu tun, welches nicht als Einführung des Anfängers in das Gebiet, sondern als ausführliches Handbuch mit möglichst vollständiger Berücksichtigung der Literatur angelegt und ausgeführt ist. Indessen hat sich der Verf. nicht auf eine trockene Zusammenstellung von Auszügen beschränkt, sondern er hat mit großem Erfolge sich bemüht, überall die Einzelheiten durch allgemeine Gedanken zusammenzuhalten und die Grund- und Hauptlinien oder Probleme kräftig und sachgemäß hervorzuheben. Der wissenschaftliche Standpunkt ist von erfreulich moderner Beschaffenheit. Die Behandlung des Stoffes ist überall vollkommen sachgemäß und läßt eine ganz außerordentliche Sorgfalt des Verfassers in der Berücksichtigung und Verarbeitung der Literatur erkennen. Ausstände sind kaum vorhanden. W. O.

Prager medizin. Wochenschrift 1905, Nr. 1:

Ein ähnlich gründliches, vollständiges, trotz Anhäufung und Verarbeitung eines Riesenmateriales immer großzügiges Werk kennt die deutsche botanische Literatur bisher nicht!

Dem Forscher im Laboratorium, wie jedem Arzte, der sich sein Interesse für Fragen der Biologie erhalten hat, wird das vorliegende Buch mit seiner besonnenen Kritik, der Wiedergabe der jüngsten Errungenschaften aller einschlägigen Hilfswissenschaften, Anregung und Belehrung gewähren.

Ein Werk, das sich nach Inhalt und Gesichtspunkten nur mit Hoppe-Seylers berühmter „physiologischer Chemie“ messen läßt, ist gewiß für die Geschichte der pflanzlichen Biochemie von prinzipieller [illegible]tung; neben seinem direkten Lehrzweck soll es und wird es weitere Kreise zur Anerkennung der [illegible] chemisch-experimenteller Forschungsrichtung in der Botanik gegenüber der systematischen [illegible]

[illegible]izin. Wochenschrift vom 30. Mai 1905:

[illegible] des literarisches Werk ist damit begonnen, das auch in medizinischen Kreisen der [illegible], welche zwischen Pflanzen- und Tierphysiologie gezogen worden, besonders [illegible] mehr, als auch die außerordentlich zahlreichen Literaturangaben dem Nach[illegible] die botanische Literatur sehr erleichtern.

sich
sich a
Die
kristallen.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

and 105. Nr. 16. Nr. 42. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Neue Literatur.





56
55
44
37
34
45
54
36
43
49
53
51
50
52
32
48
33
38
47
40
41
39

Band

B(

Asso

des
Prof. D

von z

No. 4

Alle
Dr.

Geer
the
VI.

Oeno
bei c
Basta
sucht
einer
(resp

Mar
wh
Ce

Isoëte
Bezie
winzi
Vaku
errei
„Stär
Mitte
Polen
zur N

Preis: 14 Mark.

Band 105. Nr. 16. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 16.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs.*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1907.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Geerts, F. M., Ueber die Zahl der Chromosomen von *Oenothera Lamarckiana.* (Ber. d. d. bot. Ges. XXV. p. 191—195. Tafel VI. 1907.)

Vor kurzem hatte Gates nachzuweisen geglaubt, dass bei *Oenothera Lamarckiana* die Zahl der Chromosomen 20 (resp. 10), bei dem Mutanten *O. lata* nur 14 (resp. 7) beträgt, während der Bastard zwischen beiden wieder die erstere Zahl aufweist. Verf. sucht demgegenüber auch für *Oenothera Lamarckiana* an der Hand einer Reihe von Teilungsbildern die Chromosomenanzahl auf 14 (resp. 7) zu bestimmen. Weitere Untersuchungen sollen folgen.

Tischler (Heidelberg).

Marquette, W., Manifestations of polarity in plant cells which apparently are without centrosomes. (Beih. z. bot. Centralbl. XXI. Abt. I. p. 281—303. Taf. 13. 1907.)

Verf. entdeckte in den jugendlichen Zellen des Blattes von *Isoëtes lacustris* Stärkeansammlungen, welche in ganz besonderer Beziehung zum Zellkern stehen. Sie liegen, zusammen mit einigen winzigen durch Hämatoxylin tiefschwarz gefärbten Körnchen, in Vakuolen, deren Wände mitunter selbst eine beträchtliche Dicke erreichen können. Zunächst existiert immer nur ein einziger solcher „Stärkekörper", bald teilt er sich aber durch Einschnürung in der Mitte, und die beiden Hälften lagern sich dann an entgegengesetzten Polen des Nucleus. Dieser beginnt darauf mit den Vorbereitungen zur Mitose. Hat er das Spirem-Stadium erreicht, so fangen sich die

beiden Stärkeführenden „Pol-Strukturen" nach der Zellwand zu bewegen an. Das Cytoplasma zwischen ihnen und der Hautschicht sieht dabei „verdichtet" aus, während in dem zwischen ihnen und dem Kern gelegenen Teile die ersten Spindelfasern auftreten. — Die Kernmembran löst sich inzwischen auf, die Polkörper nehmen eine nahezu kugelige Form an und die Spindelenden sind nun gleichsam in ihnen „verankert". Diese bleiben übrigens auch während des Diasters noch deutlich zu erkennen, bestehen aber nun aus feinkörnigem Plasma. Die Pol-Strukturen haben währenddes an Grösse stark zugenommen.

Verf. bemüht sich sodann einige Analoga aus der Literatur aufzufinden (Sporen-Mutterzellen von *Isoëtes*, Zellen von *Anthoceros*, *Coleochaete* u. A.). Er selbst sah in den Sporen-Mutter-Zellen von *Equisetum hiemale* und *Marsilia quadrifolia* besondere allerdings nicht klar begrenzte Massen von Stärke- und anderen Körnern vorzugsweise während der Synapsis auftreten. Bei *Equisetum* lagen diese merkwürdigerweise an der entgegengesetzten Seite des Kernes, an der das Achromatin sich befand. — Vielleicht hängt schliesslich auch die Thatsache, dass sich häufig Nukleolen in die Nähe der Spindelpole stellen, mit den vom Verf. beobachteten Strukturen zusammen. Tischler (Heidelberg).

Aso, K., On the Action of Naphthalene on Plants. (Bull. College of Agriculture. Tokyo. VII. p. 413—417. 1907.)

Naphtalin kann Bacterienentwicklung sehr beeinträchtigen, ohne jedoch bactericid zu wirken. In Mengen von 0,005—0,01% dem Boden einverleibt, kann er in einzelnen Fällen (*Hordeum, Panicum, Polygonum*) stimulirend auf das Wachstum wirken, jedoch bei 0.05% erwies es sich in allen Fällen schädlich. Loew.

Kakehi, S. and K. Baba. Observations on Stimulation of Plantgrowth. (Bull. Coll. of Agriculture. Tokyo. VII. p. 455—456. 1907.)

Mangan in der Form von Carbonat angewandt (1 g. auf 10 Kilo Boden) erhöhte den Ertrag bei *Pisum* um 24%, den bei *Hordeum* nur um 6%; ferner eine Dosis von Mangansulfat im Verhältniss von 40 Kilo per ha. brachte bei *Triticum* einen Mehrertrag von 13%, dagegen unter den gleichen Bedingungen Fluornatrium im Verhältniss von 0,5 — 5 Kilo per ha. nur einen von 7%. Bei der Anwendung von Fluornatrium kommt es darauf an, wie rasch es in einem Boden in die weniger wirksame Form des Calciumfluorid umgewandelt wird. Loew.

Kumagiri, S., On the Physiological Effects of an Excess of Magnesia upon Barley. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. VII. p. 440—441. 1907.)

Ausser einer geringeren Ernte, bei einem Ueberschuss von Magnesia über Kalk, wurde (bei *Hordeum*) auch ein weit späteres Blühen und Reifen und ein Schwächerbleiben der Stengel und Blattscheiden beobachtet. Die Bestockungsfähigkeit nimmt bei mässigem Magnesiaüberschuss noch nicht ab, wohl aber bei grösserem Ueberschuss. Loew.

Loew, O. und **K. Aso.** Benzoësäure in *Pinguicula vulgaris.* (Bull. College of Agriculture. Tokyo. VII. p. 411. 1907.)

Die antiseptisch wirkende Substanz in *Pinguicula* wurde mit Benzoësäure identificirt. Loew.

Foslie, M., Algologiske Notiser. (Det kgl. norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1906. N⁰. 8. Trondtjem p. 1—34. 1907.)

Folgende neue Formen und Arten von Lithothamniaceen werden hier vom Verf. beschrieben: *Lithothamnion repandum* Fosl. f. *dissidens* Fosl. n. form., *L. versicolor* Fosl. n. sp., *L. thelostigium* Fosl. n. sp., *L. phymatodeum* Fosl. f. *aquilonia* Fosl. n. form., *L. ruptile* Fosl. n. sp., *L. irregulare* Fosl. n. sp., *L. indicum* Fosl. n. sp., *L. gibbosum* Fosl. n. sp., *L. japonicum* Fosl., f. *tahitica* Fosl. n. form., *L. fretense* Fosl. n. sp., *L. exasperatum* Fosl. n. sp., *L.* (*Epilithon*) *galapagense* Fosl. n. sp., *Archaeolithothamnion durum* Fosl. n. sp., *A. australasicum* Fosl. n. sp., *Goniolithon Notarisii* (Duf.) Fosl., f. *pacifica* Fosl. n. form., *G. scabridum* Fosl. n. sp., *G. Hariotii* Fosl. n. sp., *G. myriocarpon* Fosl. f. *confragosa* Fosl. n. form., *G. versatile* Fosl. n. sp., *G. Setchellii* Fosl. f. *finitima* Fosl. n. form., *G. laccadivicum* Fosl. f. *armata* Fosl. n. form., *G. strictum* Fosl. f. *fastigiata* Fosl. n. form., *G. putescens* Fosl. f. *galapagense* Fosl. L. form., *G.* (*Hydrolython*) *Börgesenii* Fosl. f. *africana* Fosl. n. form., *G.* (*H.*) *breviclavium* Fosl. n. sp., *Litholepis indica* Fosl. n. sp., *L. accola* Fosl. n. sp., *Lithophyllum caribaeum* Fosl. n. sp., *L. subantarcticum* Fosl. n. sp., *L. aequum* Fosl. n. sp., *L. natalense* Fosl. n. sp., *L. fetum* Fosl. n. sp., *L. accedens* Fosl. n. sp., *L. acanthinum* Fosl. n. sp., *L. rupestre* Fosl. n. sp., *L. verrucosum* Fosl. n. nom., *L. Okamurai* Fosl. f. *ptychoides* Fosl. n. form., *L.* (*Porolithon*) *onkodes* Heydr. f. *subramosa* Fosl. n. form., f. *divia* Fosl. n. form., *L.* (*P.*) *Gardineri* Fosl. n. sp., *L.* (*P.*) *protextatum* Fosl. n. sp., *L.* (*P.*) *coarctatum* Fosl. n. sp., *L.* (*Carpolithon*) *mauritianum* Fosl. n. sp., *L.* (*C.*) *zostericolum* Fosl. f. *tasmanica* Fosl. n. form., *L.* (*Dermatolithon*) *pustulatum* (Lamour.) Fosl. f. *ascripticia* Fosl. und Form. und *L.* (*D.*) *rasile* Fosl. n. sp.

N. Wille.

Foslie, M., Antarctic and subantarctic *Corallinaceae.* With 2 plates. (Wissenschaftl. Ergebnisse der schwedischen Südpolar-Exp. 1901—1903, unter Leitung von Dr. Otto Nordenskjöld. IV. Liefg. 5. Stockholm. p. 1—16. 1907.)

Es werden 7 Arten von der Gattung *Lithothamnium,* 4 Arten von *Lithophyllum,* 1 Art von *Amphiroa* und 1 Art von *Corallina* besprochen. Die 2 Tafeln bringen photographische Abbildungen von folgenden Arten: *Lithothamnium magellanicum* Fosl., *L. fuegianum* Fosl., *L. variabile* Fosl., *L. granuliferum* Fosl., *L. rugosum* Fosl., *L. heterocladum* Fosl., *Lithophyllum discoideum* Fosl., *L. aequabile* Fosl., und *L. falklandicum* Fosl. N. Wille.

Bernard, Ch., Eene ziekte van *Hevea* veroorzaakt door de Djamoer oepas. [*Corticium javanicum* Zimmermann]. (Teysmannia. 1906.)

In letzter Zeit wurden Verf. mehrmals Stücke von *Hevea brasiliensis* zugeschickt, die angegriffen waren von einem Pilze der

erkannt wurde als *Cort. jav.* Zimm. Die erkrankte Bäume sterben in kurzer Zeit, doch betrachtet Verf. den Pilz nicht als die direkte Ursache davon, da er die Hyphen nie tief ins lebende Gewebe der Pflanzen vorgedrungen fand; er meint aber, dass dieser die Rinde schwächt, und dadurch Insekten u. s. w. den Weg bahnt und diese sollen den wirklichen Schaden anrichten. Er giebt den Rat *Hevea* nicht in der Nähe von Kaffee und anderen Gewächsen zu pflanzen, die oft von der Djamoer Oepas befallen werden.

A. E. de Jonge.

Bubák, F. und **J. E. Kabát.** Sechster Beitrag zur Pilzflora von Tirol. (Annales mycologici. V. p. 40—45. 1907.)

Aufzählung einer Reihe von Kabat in Südtirol gesammelter Pilze; für Tirol sind neu:

Puccinia Heimerliana Bub. n. sp. auf *Melica ciliata* (von Heimerl gesammelt), *Stegia subvelata* Rehm., var. *Winteri* Rehm., *Phyllosticta celtidicola* Bub. et Kabát n. sp. auf *Celtis australis*, *Septoria associata* Bub. et Kabát n. sp. auf *Carduus defloratus* (zusammen mit *Fusicladium Schnablianum*), *Leptoria heracleicola* Kabát et Bubák, n. sp. auf B. von *Heracleum sibiricum*, *Septoria phlyctaeniformis* Bub. et Kabát auf B. von *Laserpitium Gaudini*, *Leptothyrium dryinum* Sacc. auf *B.* von *Quercus pubescens*, *Cylindrosporium Lathyri* Bub. et Kabát n. sp. auf T. von *Lathyrus vernus*, *Fusicladium Schnablianum* Allesch. auf B. von *Carduus defloratus*, *Cercospora Rosae* (Fuck.) Höhn. auf B. von *Rosa alpina*. Neger (Tharandt).

Rehm, Ascomycetes exsiccati fasc. 38. (Annales mycologici. V. p. 78—84. 1907.)

N⁰. 1676—1700, sowie einige Nachträge.

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Helotiella Bubakii* Rehm (auf Zweigen von *Salix fragilis*, Böhmen), *Mollisia purpurea* (Zugspitze), *Dermatea olivascens* (an Zweigen von *Crataegus*, Jowa); In einigen Arten gibt Verf. Bemerkungen über ihre Verwandschaftsverhältnisse. Neger (Tharandt).

Schorstein, I., Ueber *Polyporus vaporarius* (Pers.) (Annales mycologici. V. p. 46—49. 1907.)

Verf. beobachtete früher an alten Eisenbahnschwellen Rhizomorphen, aus welchen er ein Luftmycel und Fruchtkörper des *Polyporus vaporarius* erzog. Die Mitteilung von P. Magnus über Rhizomorphenbildung bei *Collybia velutipes* gab Verf. Anlass seine Beobachtungen, nochmals zu prüfen und hier zu veröffentlichen. Eigentumlich war bei seinen Kulturen auch das Auftreten ausgedehnter fingerdicker Polster — wahrscheinlich degenerirte Fruchtkörperanlagen — von lederartiger filziger Beschaffenheit, welche sich bei Behandlung mit Chlorzinkjod nicht färben. Neger (Tharandt).

Takeuchi, T., Note on *Bacillus methylicus*. (Bull. College of Agriculture. Tokyo. VII. p. 472. 1907.)

Bac. methylicus kommt nicht nur in einer farblosen und einer rötlichen Varietät im Boden vor, sondern die rötliche Varietät kann

auch in einer farblosen Modification gezüchtet werden, wenn alkasche Reaktion der Nährlösung vermieden wird. Loew.

Brotherus, V. F., Die Laubmoose der deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903. (Sonderabdruck aus Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903. Im Auftrage des Reichsamtes des Inneren, herausgegeben von Erich von Drygalsky, Leiter der Expedition. VIII. Botanik. Berlin. Georg Reimer. 1907. p. 83—96, in gr. Quart. Mit Taf. VII und VIII. 1907.)

Nach kurzer historischer Skizze über die Kenntnis der antarktischen Moosflora bespricht Verf. 61 Species Laubmoose, die zum grössten Teile von Kerguelen stammen, einige derselben von der Heard-Insel und der Possession-Insel (Crozet-Gruppe) und eine Art vom Gaussberg unter 66° 48' s. Br., 89°19' östl. L. von Greenwich, dann werden folgende Arten als neu beschrieben:

Ditrichum subaustrale Broth. (dem *D. australe* Mitt. nächst verwandt), *Blindia subtortifolia* Broth. (von *B. tortifolia* Hook. f. et Wils. durch viel kleinere Fruchtkapsel auf sehr kurzer Seta abweichend), *Dicranoweisia* (*Schistidiella*) *immersa* Broth. (durch die eingesenkte Kapsel von allen Arten abweichend und daher eine eigene Sektion bildend), *Tortula* (*Syntrichia*) *didymodontoides* Broth. (nur steril, aber von ganz eigenartigem Habitus), *Grimmia* (*Rhabdogrimmia*) *austrofunalis* Broth. (durch einschichtige Blätter mit aufrechtem Rande von *Grimmia funalis* Schwgr. sicher verschieden), *Anemobryum Werthii* Broth. (Zellnetz und schwachere Blattrippe trennen diese nur steril vorliegende Art von dem habituell sehr ähnlichen *A. filiforme* Dicks.), *Bryum* (*Doliolidium*) *Urbanskyi* Broth. (zur Gruppe B b β I 1** in Engler-Prantl, p. 588, gehörend, also mit *B. dichotomum* Holw., *B. annulatum* Hook. f. et Wils. verwandt, leider steril), *Bryum* (*Alpiniformia*) *consimile* Broth. (Form und Bau des Blattes lassen diese gleichfalls nur steril gesammelte Art von dem sehr ähnlichen *B. alpinum* Huds. sicher unterscheiden), *Bryum* (*Pseudotriquetra*) *Possessionis* Broth. (auch hier fehlt ein Sporogon, doch ist die Frucht durch die hohen, dicht verfilzten Rasen leicht kenntlich), *Bryum* (*Pseudotriquetra*) *filicaule* Broth. (habituell dem *B. austro-polare* Card ähnlich und ihm vielleicht verwandt, ebenfals steril), *Bartramia* (*Vaginella*) *subrobusta* Broth. (durch zwitterigen Blütenstand und schmälere Blattripe von *B. robusta* Hook. f. et Wils. zu unterschieden), *Amblystegium subvarium* Broth. (mit *A. varium* (Hedw.) Lindb. nahe verwandt, jedoch kleiner und mit stärkerer, längerer Blattrippe), *Cratoneron drepanocladioides* Broth. (mit *Drepanocladus aduncus* Hdw. zu vergleichen) und *Brachythecium Kerguelense* Broth. (von dem nächst verwandten *Brach. paradoxum* Hook. f. et Wils durch nicht gefaltete Blätter und nur schwach rauhe Seta sicher zu unterschieden). Nicht allein auf den beiden vorzüglich ausgeführten Tafeln, sondern auch noch in fünf dem Text eingefügten Figuren sind diese neuen Moosspecies der hoch bedeutsamen Abhandlung zur Darstellung gebracht.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Brotherus, V. F., Fragmenta ad floram bryologicam Asiae orientalis cognoscendam. II. (Traveaux de la Sous-Section de Troïtzkossawsk-Kiakhta, Section du pays d'Amour de la Société Impériale Russe de Géographie. Tome VIII, livr. 3. p. 1—10. 1905.)

Während des russisch-japanischen Kriegs hat der Offizier P.

Siuzew eine interessante Sammlung Laub- und Lebermoose, nebst einer *Sphagnum*-Species (*Sph. medium* Limpr.) zusammengebracht, welche dem Verf. zwei neue Species lieferte, nämlich: *Bryhnia ussuriensis* Broth. n. sp., Regio ussuriensis: Nikolsk, durch glatte Blattzellen, von rhombischer oder oblonger Gestalt, an der Blattbasis fast quadratisch, ausgezeichnet, und *Stereodon Siuzevii* Broth. n. sp., Mandschuria: Wu-chiashi-ho(?), auf Baumrinde, von dem nächst verwandten *St. tristo-viridis* Broth. durch sehr kurze Seta und aufrechte, regelmässige Fruchtkapsel leicht zu unterscheiden. — Von aussereuropäischen Arten seien noch erwähnt: *Brothera Leana* Sull., *Glyphomitrium sinense* Mitt., *Grimmia pilifera* Salis., *Drummondia clavellata* Hook., *Mnium trichomanes* Mitt., *Mn. sapporense* Besch., *Mn. striatulum* Mitt., *Pogonatum inflexum* Lindb., *Climacium japonicum* Lindb., *Leucodon pendulus* Lindb., *Pterogonium coreense* Card., *Entodon compressus* C. Müll., *E. ramulosus* Mitt., *Pylaisia Brotheri* Besch., *Myuroclada concinna* (Wils.) Besch., *Anomodon minor* (Palis.) Türnr., *Herpetineuron Toccoae* (Sull.) Card., *Thuidium japonicum* Doz. et Molk., *Th. subpilifer* Lindb. et Arn., *Th. longinerve* Lindb., *Brachythecium eustegium* Besch., *Bryhnia Novae Angliae* (Sull. et Lesq.) Grout., *Plagiothecium aomoriense* Besch., *Hylocomium Neckerella* C. Müll., *Frullania Fauriana* Steph., *F. schensiana* Massat., *Madotheca conduplicata* Steph. und *M. ussuriensis* Steph. n. sp. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dismier, G., Le *Bruchia vogesiaca* Schw. dans la Haute-Saône et *Muscinées* nouvelles ou rares pour ce département. (Bull. Soc. bot. France. LIII. p. 537—540. 1906.)

L'auteur a trouvé en abondance le *Bruchia vogesiaca* sur les bords d'un étang vaseux près de Servance (Haute-Saône). C'est la 6ième localité connue. En septembre il avait presque disparu.

Dans cette Note sont encore indiquées une douzaine d'espèces de *Muscinées*, dont 7 sont nouvelles pour le département de la Haute-Saône. Fernand Camus.

Dismier, G., Les *Muscinées* de Montendre (Charente-Inférieure). (Bull. Soc. bot. France. LIII. p. 338—343. 1906.)

Le département de la Charente-Inférieure était encore peu connu au point de vue bryologique et exploré seulement dans les environs de Saintes. Une excursion de deux jours dans une partie inexplorée de ce département a permis à M. Dismier d'y faire d'importantes récoltes et d'ajouter à sa flore 30 Mousses, 7 Sphaignes et 6 Hépatiques. Une liste est donnée de ces récoltes.

Fernand Camus.

Dismier, G., Le *Rhynchostegium tenellum* Br. eur. *arboricole* et l'*Orthotrichum obtusifolium* Schrader *saxicole*. (Revue bryol. XXXIII. p. 105. 1906.)

L'auteur a trouvé le *Rhynchostegium tenellum*, espèce qui recherche les rochers calcaires, sur un tronc d'arbre. Par contre, il a trouvé l'*Orthotrichum obtusifolium*, espèce strictement troncicole, sur des murs. Ces deux plantes ne présentaient pas de modification dans leur structure. Fernand Camus.

Hillier, L., Les *Sphaignes* des tourbières des Basses-Vosges. (Soc. d'hist. nat. du Doubs. Bull. 12. p. 42—54.)

Rapport détaillé sur une excursion de plusieurs jours dans les tourbières des environs de Melisey (Haute-Saône), avec aperçu géologique sur la région, énumération des Sphaignes récoltées. Une espèce, le *Sphagnum Dusenii* C. Jens. est nouvelle pour la flore française. Fernand Camus.

Nicholson, W. E., Contributions to a list of the mosses and hepatics of Majorca. (Revue bryolog. XXXIV. n⁰. 1. p. 1—6. 1907.)

M. Nicholson a passé la première quinzaiue de juin dans l'île de Majorque. La flore bryologique en est beauconp moins remarquable que la flore phanérogamique: celle-ci comprend 3⁰/₀ d'espèces endémiques, tandis qu'aucune *Muscinée* n'est endémique dans l'île. Le climat sec, le manque d'eau expliquent la présence d'espèces nettement xérophiles. Le botaniste habitué à herboriser dans les parties plus septentrionales de l'Europe, est frappé de l'absence à Majorque d'espèces communes: ainsi les genres *Polytrichum, Rhacomitrium* et *Dicranum* n'y sont représentés par aucune espèce.

M. Nicholson donne la liste des *Muscinées* qu'il a récoltées, à laquelle il ajoute les espèces indiquées dans la Flora Balearica de Barcelo y Combis (1879—1881), en notant les stations et les localités. Cela constitue un total de 78 Mousses et 9 Hépatiques dont plus de la moité est due aux recherches de M. Nicholson.

La majorité des espèces appartient à la flore méditerranéenne et les plus remarquables sont: *Ceratodon chloropus, Trichostomum nitidum, T. Ehrenbergii, Homalia lusitanica, Habrodon Notarisii* montant jusqu'à 1000 m. au Puig Mayor, *Eurhynchium tenellum* var. *scabrellum* Dixon, *Southbya stillicidiorum, Plagiochasma rupestre*. Citons encore: *Fissidens viridulus, Schistidium confertum* au Puig Mayor (1300 m.), *Weisia rupestris* (même lieu), *Cinclidotus aquaticus, Orthotrichum speciosum, Fontinalis squamosa, Hypnum Vaucheri.* Fernand Camus.

Schinnerl, M., Beitrag zur Erforschung der Lebermoosflora Oberbayerns. (Mitteil. bayer. bot. Gesellsch. zur Erforsch. heimischen Flora. II. N⁰. 1/2. p. 6—12. 1906.)

Als neu für ganz Bayern werden nachgewiesen: *Calypogeia trichomanis* var. *ascendens* Nees und *Calyp. calypogea* (S. O. Lindb.) Von letzter Pflanze wird eine Diagnose nach den bayrischen Exemplaren entworfen.

Verf. berücksichtigt im kritischen Verzeichnisse ausser eigenen Funden auch solche seiner Freunde und die, welche in den letzten Monaten veröffentlicht worden sind. Matouschek (Reichenberg).

Thériot, I., Mousses récoltées aux environs de Bogota (Colombie par le F^re^ Apollinaire-Marie en 1904. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. 3. XV, 206. p. 78—79. 1906.)

Cette petite collection comprend 10 espèces, dont 2 nouvelles: *Leptodontium brachyphyllum* Broth. et Thér. et *Lept. subgrimmioides* Broth. et Thér. La diagnose de ces deux espèces est donnée et une planche figure leurs caractères microscopiques. I. Thériot.

Warnstorf, C., Verzeichnis der von Max Fleischer in verschiedenen Gegenden Europas gesammelten Torfmoose. (Allgemeine Bot. Zeitschr. für System., Florist., Pflanzengeogr. etc. N⁰. 4. Jahrg. 1907; von A. Kneucker. 3. p.)

Es wurden aufgenommen:

A) in Norwegen 1906: 5 Species, darunter *Sph. papillosum* Lindb., var. *normale* Warnst.

B) in der Schweiz 1889—1890: 8 Species, darunter *Sph. subbicolor* Hpe., *Sph. subnitens* Russ. et Warnst. var. *purpurascens* Schliph.

C) in Frankreich 1888—1889: 14 Species, darunter: *Sphagn. inundatum* (R. z. T.) Warnst., *Sph. auriculatum* Schp. = *Sph. gravetii* (Russ. z. T.) Warnst., *Sph. crassicladum* Warnst, *Sph. turgidulum* Warnst. var. *immersum* Warnst., *Sph. rufescens* (Bryol. germ.) Limp., *Sph. obesum* (Wils.) Warnst. und *Sph. Sylaici* Brid. var. *sedoides* Brid.

Verf. bespricht ausführlich die 4 letzteren Arten in verschiedenen Formen auftretend. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Cockerell, T. D. A., An instance of mutation. (Bot. Gazette. XLIII. p. 283—284.)

A form of *Euphorbia marginata,* for which the name *Tithymalus marginatus tetramerus* is proposed, the species itself being transferred to *Tithymalus.* Trelease.

Davey, F. H., *Euphrasia Vigursii* n. sp., (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 534. June, 1907. p. 217—220. Tab. 846.)

The new species, which has been found in Cornwall and Devon, is nearest *E. Rostkoviana,* but differs in the more slender character of all its parts, its less branched stem, smaller and less hairy leaves, shorter corolla and shorter capsule. The corolla is a striking purplish violet. F. E. Fritsch.

Dubard, M. et **P. Dop.** Description de quelques espèces nouvelles de Madagascar. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 155—161. Mars 1907.)

Il s'agit des espèces suivantes: *Protorhus Heckelii* Dubard et Dop, *Ravensara Perrieri* id., *Mundulea striata* id., *Chadsia Jullyana* id. et *Ch. Perrieri* id. Les diagnoses sont en français; les auteurs ont eu soin d'indiquer les principales particularités anatomiques de la tige et de la feuille de chaque espèce. J. Offner.

Edwall, G., *Myrsinaceas paulistas.* (Commissão geogr. e geolog. de S. Paulo. Boletim N⁰. 15. 8⁰. 45 pp. S. Paulo 1905.)

Ce travail est une énumeration des *Myrsinacées* de l'Etat brésilien de S. Paulo, d'après les données de la monographie de cette famille dans le „Pflanzenreich". Après avoir caractérisé la famille et donné une clef analytique des genres, l'auteur traite chaque genre de la manière suivante: Description en portugais, clef analytique des espèces brésiliennes, diagnoses (en portugais) des espèces observées dans l'Etat de S. Paulo, ou dont l'existence y peut être considérée comme probable. Nous apprenons ainsi que le nombre des espèces paulistes (avec le nombre total des espèces brésiliennes

en parenthèse) est le suivant pour chaque genre: *Ardisia* (5) 2, *Cybianthus* (27) 8, *Conomorpha* (12) 1, *Stylogyne* (19) 3, *Weigeltia* (7) 0, *Rapanea* (31) 18. C'est donc le dernier genre qui est le mieux représenté dans l'Etat de S. Paulo. J. Huber (Pará).

Fernald, M. L., Diagnoses of new spermatophytes from Mexico. (Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences. XLIII. p. 61—68. June 26, 1907.)

Carex ciliaris, C. perlonga, Alnus firmifolia, A. Pringlei, Euphorbia ariensis villicaulis, Heliotropium calcicola, Salvia hispanica chionocalyx, S. hispanica intonsa, S. (*Vulgares*) *mucidiflora, S.* (*Vulgares*) *arthrocoma, S.* (*Vulgares*) *Lozani, S.* (*Caudicantes*) *chionophylla, S.* (*Scorodoniae*) *chatarothyrsa, S.* (*Inflatae*) *muralis, S.* (*Cyaneae*) *atrocaulis, S.* (*Cyaneae*) *flaccidifolia, S.* (*Tubiflorae*) *simulans, Castilleja Conzatti, Ruellia* (*Ophthalmacanthus*) *Pringlei,* and *Bidens rosea aequisquama.* Trelease.

Finet, A. et **F. Gagnepain.** Contribution à l'étude de la flore de l'Asie orientale. (Bull. Soc. bot. France. Mémoire 4, 2e partie, p. 55—170, pl. IX—XX. Déc. 1906.)

Ce nouveau fascicule est entièrement consacré à la famille des *Anonacées.* Après avoir classé les genres d'après les caractères floraux et étudié le fruit et la graine, les auteurs passent en revue toutes les espèces de l'Asie orientale, d'après les collections du Muséum de Paris, qui leur ont fourni un grand nombre de nouveautés, toutes de l'Indo-Chine. Au genre *Sageraea*, qui comprend 4 espèces, est rattaché le *Stelechocarpus nitidus* King, sous le nom de *S. nitida* Finet et Gagnep. Les genres *Stelechocarpus, Anomianthus, Drepananthus* et *Phacanthus* ne sont représentés chacun que par une seule espèce. Les *Uvaria* sont au nombre de 25, dont 6 espèces nouvelles: *U. Varaigneana* Pierre mss., *U. Dac* Pierre mss., *U. Boniana* Finet et Gagnep., *U. Godefroyana* id., *U. Pierrei* id. et *U. tonkinensis* id. Des 4 *Ellipeia, E. cherrevensis* Pierre mss. est nouveau. Le genre *Unona* fournit 7 espèces, dont *U. Hahnii* Finet et Gagnep. et *U. dinhensis* Pierre mss.; le genre *Cananga* 2, dont *C. latifolia* Finet et Gagnep. (*Unona latifolia* Hook. et Th.). Le genre *Cyrthostemma* n'est représenté par aucune espèce sur le versant du Pacifique. Les auteurs énumèrent 41 *Polyalthia*, en y comprenant un grand nombre d'*Unona*, et indiquent pour différencier ces deux genres des caractères nouveaux. Le genre *Artabotrys* fournit 12 espèces, dont *A. Harmandii* Finet et Gagnep.; le genre *Cyathocalyx* 4; le genre *Popowia* 12, dont *P. cambodica* Finet et Gagnep. (*Phaeanthus cambodicus* Pierre mss.) et *P. diospyrifolia* Pierre mss. (*Unona Mesnyi* Pierre); le genre *Oxymitra* 8; le genre *Goniothalamus* 24, dont *G. saigonensis* Pierre mss., probablement identique au *G. tenuifolius* King, var. *arborescens, G. tamirensis* Pierre mss., *G. repevensis* Pierre mss. et *G. donguaiensis* Finet et Gagnep. (*Oxymitra donguaiensis* Pierre mss.); le genre *Mitrephora* 10, le genre *Xylopia* 9, le genre *Melodorum* 30, dont *M. Thorelii* Pierre ms., *M. Schefferi* id., *M. tonkinense* Finet et Gagnep. et *M. pallens* id.; le genre *Dasymaschalon* 4, dont *D. lomentaceum* Finet et Gagnep. et *D. macrocalyx* id. Le genre *Anona* n'est représenté que par des espèces cultivées d'origine américaine. Les 3 genres *Miliusa, Orophea, Alphonsea* comptent respectivement 15 espèces, dont *M. Balansae* et *M. sinensis*

Finet et Gagnep., 17 espèces dont *O. tonkinensis* id. et 11 espèces dont *A. squamosa* et *A. Boniana* id. Toutes les espèces nouvelles sont figurées. J. Offner.

Gagnepain, F., *Zingibéracées* nouvelles de l'herbier du Muséum [18e Note]. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 161—170. Mars 1907.)

Espèces nouvelles: *Amonum Harmandii, A. laoticum, A. monophyllum, Gastrochilus Thorelii* de l'Indo-Chine, *Hedychium yunnanense* de Chine et du Tonkin, *Kaempferia cochinchinensis, K. Harmandiana, K. laotica, Zingiber cochinchinense, Z. laoticum, Z. mekongense* de l'Indo-Chine, *Z. Thorelii.* J. Offner.

Greene, E. L., Revision of the genus *Wislizenia.* (Proc. biol. Soc. Washington. XIX. p. 127—132. Sept. 6, 1906.)

In addition to the earlier species, *W. refracta* Engelm., *W. scabrida* Eastw., and *W. Palmeri* Gray, the following are described as new: *W. melilotoides* Greene, *W. californica* Greene, *W. divaricata* Greene, *W. pacalis* Greene, *W. fruticosa* Greene, *W. costellata* Rose, and W. *mamillata* Rose. Trelease.

Greenman, J. M., New species of *Senecio* and *Schoenocaulon* from Mexico. (Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences. XLIII. p. 19—21. June 26, 1907.)

Schoenocaulon calcicola, S. caricifolium (*Veratrum caricifolium* Schlecht.), *S. Ghiesbrechtii, S. jaliscense, Senecio* (*Eremophili*) *ctenophyllus* and *S.* (*Tomentosi*) *loratifolius.* Trelease.

Hamet, R., Note sur deux *Kalanchoe* malgaches. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 138—139. Mars 1907.)

Diagnoses du *Kalanchoe Grandidieri* H. Baillon, figuré dans l'Histoire naturelle des plantes de Madagascar (1886), mais non encore décrit, et d'une espèce nouvelle *K. Bonnieri* R. Hamet.
J. Offner.

Hemsley, W. B., On the *Julianiaceae:* A new natural Order of Plants. (Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B., Vol. CIC. 1907. p. 169—197. Plates 18—24; also Proceedings of the Royal Society of London. B. Vol. LXXVII. 1906. p. 231—236.)

The *Julianiaceae* comprise two genera (*Juliania* and *Orthopterygium*) and five species. They are resiniferous, tortuously branched, deciduous, dioecious shrubs or small trees, having alternate exstipulate, imparipinnate leaves clustered at the tips of the flowering branches and scattered along the short barren shoots. The flowers are small, green or yellow green, quite inconspicuous, and the males are very different from the females. The male inflorescence is an axillary panicle or compound catkin; the male flowers have a simple, very thin perianth, divided nearly to the base into 4—9 narrow equal segments and an equal number of stamens alternating with the segments. The female inflorescence is seated close in the

axils of the crowded leaves and consists of an almost closed, usually five toothed involucre borne on a flattened pedicel and containing 3 or 4 collateral flowers, of which the two outside ones are, perhaps, always abortive; the flowers are destitute of a perianth and consist of a flattened, unilocular ovary, terminating in a trifid style and containing a solitary ovule of a peculiar type. The ovule of *Juliania* in the flowering stage is a thin flat, obliquely horseshoe-shaped or unequally twolobed body, attached to the base of the cell; it is hemianatropous with a single integument. Subsequently, in consequence of unequal growth, it becomes horizontally oblong, nearly as large as the mature seed (i. e. 6–8 mm. long) and almost symmetrically two-lobed at the top. A vascular strand runs from the point of attachment to the placenta upwards near the margin into one of the lobes, in which the embryo is tardily developed, and which at this stage is more or less enclosed in the opposite lobe. The whole of this body, with the exception of the lobe in which the embryo is formed, is regarded as a funicle with a unilaterally developed appendage, which breaks up and is absorbed during the development of the ovule into the seed. — The ovule of *Orthopterygium* is very imperfectly known, but attachment appears to be lateral and the funicular appendage cup-shaped at the basal end, bilamellate upwards, and more or less enclosing the embryoniferous lobe. — The compound fruits of the *Julianiaceae* are samaroid in form, the wing being the flattened pedicel; the nuts are almost orbicular, biconvex and have a very hard endocarp. The exalbuminous seed is circular or oblong, compressed, with a smooth thin testa. The embryo is horizontal, with thin plano-convex, more or less oblique, obscurely lobed cotyledons, which are epigaeous in germination, and a long ascending radicle applied to the edges of the cotyledons.

Juliania is confined to Mexico, while the monotypic *Orthopterygium* (with *O. Huaucui*) is found in Peru, 2000 miles distant from the nearest locality of any species of *Juliania*. In discussing the affinities of the new order the author comes to the conclusion that the most natural position in a linear arrangement is between *Juglandaceae* and *Cupuliferae*, although there is also some indication of relationship to the *Anacardiaceae*, especially in the anatomy. For arguments in favour of this view we must refer the reader to the original paper. F. E. Fritsch.

Hill, A. W., A revision of the geophilous species of *Peperomia,* with some additional notes on their morphology and seedling structure. (Annals of Botany. Vol. XXI. Nº. 82. April, 1907. p. 139—160. Pl. XV.)

A classification of the geophilous *Peperomias* is put forward on a new basis, viz. on the character of the underground tuber, the final separation of the species being effected mainly by the characters of the fruits, as in Dahlstedt's monograph; in some cases the venation, texture, and internal structure of the leaf are of great value. The species are placed in four sections, viz. 1) *Pavifoliae* with a simple, smooth, more or less spherical corm, having a basal tuft of roots and an apical crown of leaves (incl. *P. parvifolia, P. verruculosa, P. minuta* and *P. cyclaminoides*); 2) *Umbilicatae* with a hypocotyledonary tuber, but the roots arise irregularly from the sides and base (incl. *P. umbilicata, P. peruviana,* and *P. falsa, P. scutellaefolia, P. macrorhiza*); 3) *Campylotropae* with a campylotro-

pous tuber, the fibrous roots arising near the apex (incl. *P. pedicellata, P. mexicana, P. ovata-peltata, P. claytonioides, P. pinulana, P. Gaudichaudii, P. gracillima, P. bracteata, P. campylotropa*); 4) *Rhizomatosae* with a tuberous rhizome (incl. *P. macranda, P. mexicana, P. rupiceda, P. monticola, P. cotyledon*). The seven new species are: *P. cyclaminoides* A. W. Hill (with an orbicular lamina, which is leathery); *P. verruculosa* Dahlst. (with an ovate, strongly verruculose berry); *P. minuta* A. W. Hill (with an ovate-elliptical, minutely punctate berry); *P. falsa* A. W. Hill (with a subcoriaceous lamina and a globose berry, produced apically into a cylindrical appendage); *P. Gaudichaudii* A. W. Hill (with a more or less membranous lamina, the veins conspicuously reticulate; berry globose-ovate); *P. bracteata* A. W. Hill (with conspicuous, orbicular bracts; stamens with filaments); *P. campylotropa* A. W. Hill (with ovate-acuminate bracts; anthers subsessile).

The paper also includes a general discussion of the morphology and geographical distribution of the species in question.

F. E. Fritsch.

House, H. D., Studies in the North American *Convolvulaceae*. III. *Calycobolus, Bonamia,* and *Stylisma*. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p, 143—149. Mar. 1907).

A differential key for the North American genera of *Dicranostyleae,* with analyses of their contents except for *Cressa* and *Evolvulus*.

Three species of *Calycobolus* are recognized, all under new binomials: *C. velutinus* (*Prevostia velutina* Mart. & Gal.), *C. sericeus* (*Dufourea sericea* HBK.), and *C. Pringlei*, in addition to which the following new names are proposed for extralimital species: *C. amazonicus* (*Prevostia amazonica* Choisy), *C. ferrugineus* (*P. ferruginea* Choisy), *C. glaber* (*Dufourea glabra* HBK.), *C. spectabilis* (*Prevostia spectabilis* Meissn.), and *C. umbellatus* (*P. umbellata* Choisy).

Two species of *Bonamia* are admitted, and 7 of *Stylisma,* the following under new binomials: *S. trichosanthes* (*Convolvulus trichosanthes* Michx.), *S. villosa* (*Breweria villosa* Nash.), *S. angustifolia* (*B. angustifolia* Nash.), and *S. rotundifolia* (*B. rotundifolia* Wats.).

Trelease.

[Léveillé.] Glanes d'Extrême-Orient. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVI. p. II—IV. 1907.)

Espèces nouvelles: *Clematis oligocarpa* Lévl. et Vant., *C. Martini* Lévl., *Thalictrum Esquirolii* Lévl. et Vant., *Jussieua Stuckerti* Lévl., *Chirita Chaneti* Lévl., *Pueraria Chaneti* Lévl., *Hypecoum millefolium* Lévl. et Vant., *Morus integrifolia* Lévl. et Vant.

J. Offner.

Léveillé, H., Los „*Ficus*" de China. (Mém. de la Real. Acad. de Ciencias y Artes de Barcelona. VI. 12. p. 1—17. Avril 1907.)

Clef des *Ficus* de Chine, suivie de l'énumération des espèces, parmi lesquelles les espèces nouvelles, dont les noms suivent, sont sommairement décrites: *Ficus asymetrica* Lévl. et Vant., *F. Bodinieri* id., *F. botryoides* id., *F. cantoniensis* Bodinier, *F. Cavaleriei* Lévl. et Vant., *F. Chaffanjoni* id., *F.* (?) *corymbifera* id., *F. cuneata* id., *F. Cyanus* id., *F. Duclouxii* id., *F. Esquirolii* id., *F. hirtaeformis*

id., *F. laceratifolia* id., *F. lageniformis* id., *F. longepedata* id., *F. macrocarpa* id., *F. Martini* id., *F. pinfaensis* id., *F. rhomboidalis* id. et *F. rufipes* id. J. Offner.

Löfgren, A., Notas sobre as plantas exoticas introduzidas no Estado de S. Paulo. [Notes sur les plantes exotiques introduites dans l'Etat de S. Paul (Brésil)]. (Secretaria de Agricultura, Commercio e Obras Publicas do Estado de S. Paulo. 8⁰. 238 pp. S. Paulo 1906.)

Enumération et description sommaire d'environ 360 espèces végétales exotiques introduites dans les dernières années dans l'Etat brésilien de S. Paulo, principalement par l'intermédiaire du Jardin botanique de S. Paulo (dont Mr. Löfgren est directeur) et de l'Institut Agronomique de Campinas. Le but de ce livre étant surtout pratique, l'auteur insiste surtout sur la valeur économique et les chances d'acclimitation de chaque espèce.

La question de nomenclature est traitée avec un soin spécial. Les articles sont arrangés suivant l'ordre alphabétique des noms scientifiques accompagnés des synonymes et des noms vulgaires du pays d'origine et portugais. Synonymes et noms vulgaires sont coordonnés à la fin de volume en deux index spéciaux, ce qui facilite beaucoup la consultation de l'ouvrage. Il sera appelé ainsi à rendre beaucoup de services, non seulement aux agriculteurs brésiliens, auxquels il est surtout destiné, mais aussi aux botanistes qui s'intéressent aux questions d'acclimatation et de distribution des plantes cultivées. J. Huber (Pará).

Nash, G. V., Costa Rican Orchids I. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p. 113—124. pl. 7, 8. Mar. 1907.)

An account of the collection of W. R. Maxon, of April and May, 1906, and containing the following new names:

Elleanthus caricoides, Maxillaria valenzuelana (*Pleurothallis valenzuelana* Rich.), and *Zygostates costaricensis.* Trelease.

Nelson, A., Is this birch new? (Bot. Gazette. XLIII. p. 279—281. *f.* April 1907.)

A Colorado possible segregate of *Betula papyrifera*, to which — without answering his question — the writer gives the name *B. Andrewsii.* Trelease.

Nelson, A., Some new western plants and theirs Collectors. (Proc. biol. Soc. Washington. XX. p. 33—39. Mar. 27, 1907.)

Fritillaria Lunellii, Roripa pectinata, Sidalcea sylvestris, Zauschneria Garrettii, Mertensia micrantha, Douglasia Johnstoni, Colesanthus Garrettii, Machaeranthera latifolia and *M. paniculata,* — all attributable to Nelson; and *Antennaria solstitialis* Lunell.

Trelease.

Nelson, A. and **P. B. Kennedy.** New plants from the Great Basin [Nevada]. (Proc. biol. Soc. Washington. XIX. 155—7. Nov. 12, 1906.)

Sophia paradisa, Sphaerostigma orthocarpa, Godetia latifolia, Oreocarya hispida, Cryptantha densiflora, C. nevadensis and *C. Hillmannii.* Trelease.

Nelson, A. and **P. B. Kennedy.** Plantae Montrosenses. (Proc. biol. Soc. Washington. XIX. p. 35—39. Feb. 26. 1906.)

The following new forms are described from Mount Rose, Nevada: *Eriogonum rhodanthum, E. rosensis, Arabis depauperata, Ribes Churchii, Gilia montana, Phlox dejecta, Castilleia inconspicua, Hulsea caespitosa, Raillardella nevadensis* and *Chrysothamnus monocephala.* Trelease.

Sudworth, G. B., A new tree juniper for New Mexico. (Forestry and Irrigation. XIII. p. 307—310. f. 1, 2. June 1907.)

Juniperus megalocarpa, known only from one locality, in the Gila National Forest. In bark and foliage similar to *J. monosperma,* but with very large glaucous one- or two-seeded fruits. Trelease.

Usteri, A., A Contribuição para o conhecimento de flora dos arredores da Cidade de São Paulo. [Contribution à la connaissance de la flore des environs de la ville de S. Paulo (Brésil)]. (Extrait de l'Annuario da Escola Polytechnica de S. Paulo. 8⁰. 20 pp. 1906.)

Matériaux pour une florule locale, déterminés avec la collaboration de plusieurs spécialistes européens. Cette première contribution comprend des *Filicinées* (déterminés par le Dr. Christ), *Conifères, Typhacées, Graminées* (déterminés par Hackel), *Cyperacées* (déterminés par C. B. Clarke), *Mayacacées* (det. Clarke), *Commelinacées* (det. Clarke), *Juncacées* (det. Clarke), *Broméliacées* (det. L. Wittmack), *Orchidacées* (det. Schlechter), *Pipéracées* (det. C. De Candolle), *Caryophyllacées, Renunculacées, Magnoliacées, Capparidacées, Rosacées* (det. W. O. Focke), *Trigoniacées, Sapindacées* (det. Radlkofer), *Guttifères* (det. R. Keller), *Lythracées* (det. E. Köhne), *Melastomacées* (det. R. Rechinger), *Asclépiadacées* (det. R. Schlechter), *Solanacées* (det. L. Wittmack). Les noms d'espèces ne sont ordinairement suivis que des indications de localités; dans quelques cas cependant, l'auteur y joint quelques observations taxinomiques ou biologiques. J. Huber (Pará).

Utra, G. R. P. d', Canhamo brasileiro [Chanvre brésilien] (*Hibiscus ferox* Hook var.?) (Secretaria de Agricultura, Commercio e Obras Publicas do Estado de S. Paulo. 31 pp. 5 fig. S. Paulo 1906.)

Communication préliminaire sur une nouvelle plante textile découverte par le Dr. V. Perini sur les bords du Rio S. Francisco et cultivée à Rodeio (Etat de Minas Geraes). L'auteur donne une description en latin et en portugais de cette plante, qu'il appelle *Hibiscus Perinii*, en laissant toutefois entrevoir qu'il ne s'agit probablement que d'une variété de l'*Hibiscus ferox* Hook. (Colombie). Dans la seconde partie du travail, l'auteur passe en revue les *Malvacées* connues jusqu'ici comme fournissant des fibres textiles, en insistant surtout sur les espèces du genre *Hibiscus*, qui d'ailleurs ne donnent en général que des fibres de seconde qualité. Comme le *H. Perinii* paraît cependant donner un produit supérieur, l'auteur s'est décidé à en essayer la culture dans les champs d'expérience de l'Institut agronomique de Campinas, dont il est Directeur. Les figures qui occupent les 5 dernières pages du travail, donnent les différents aspects de la plante, dans les cultures de Rodeio. J. Huber (Pará).

Kanamori, S., On bat Guano from Marianne Islands. (Bull. Coll. of Agric., Tokyo. VII. p. 452—454. 1907.)

Dieser Fledermausguano aus den Höhlen bei Rota und Saipan auf den Marianneninseln ist nur wenig zersetzt und enthält viel unangegriffenes Chitin (Flügel und Beine von Insecten), wesshalb er auch als Stickstoffquelle bei der Düngung für *Hordeum* nicht günstig wirkte; denn das Chitin wird von Bodenpilzen nur sehr schwierig angegriffen. Loew.

Thacher. R. W., and H. R. Watkins. The Effect of Shade during the ripening on the proximate Constituents of the Wheat Kernel. (Journ. Amer. Chem. Soc. XXIX. 764—767. N⁰. 5. May, 1907.)

„Bluestem wheat" grown at Pullman, Wash., was shaded with heavy canvas on July 12 just as the flowers began to open. The shaded grain was darker colored when ripe, contained a larger percentage of protein (average of 2%) and a lower percentage of starch (4.42 to 7.15% lower.) No relation between the increase of protein and the decrease of starch was detected. W. T. Swingle.

Bloch, A. et **T. Klobb.** Sur le phytostérol du Soja. (Bull. Sc. pharm. t. XIV. p. 185. 1907.)

Les recherches des auteurs ont porté sur trois variétés de graines de *Soja* habituellement consommeés dans le Petchili. Ces trois variétés ont donné 0,25 g. par K. de graines d'un phytostérol fondant à 136°, renfermant une molécule d'eau de cristallisation et à pouvoir rotatoire gauche. F. Jadin.

Goris, A. et **J. Wallart.** Graines et huile de *Chaulmoogra*. (Bull. Sc. pharm. t. XIV. p. 203. 1907.)

Les graines de *Chaulmoogra* du commerce ne sont pas produites par le *Gynocardia odorata* R. Br., mais par le *Teraktogenos Kurzii* King, plante voisine des *Hydnocarpus*. L'huile que fournit les graines de ce *Teraktogenos* est solide, dextrogyre et constituée par de l'acide palmitique et un mélange d'acides de formule $C_n H_{2n-4} O_2$, dont l'acide chaulmoogrique fait partie.

Les graines de *Gynocardia odorata, Teraktogenos Kurzii, Hydnocarpus anthelminticus, H. venenata, H. alpina* renferment chacune un glucoside cyanogénétique et un enzyme capable de la dédoubler en donnant de l'acide cyanhydrique. F. Jadin.

Goris, A. et **L. Crété.** La *Rhubarbe* de Chine. (Bull. Sc. pharm. t. XIV. p. 93.)

Les auteurs montrent que les tannoïdes et que les composés anthraquinoniques sont contenus dans les mêmes cellules. Ces principes existent dans tous les rayons médullaires sans exception, et dans quelques cellules isolées des parenchymes libérien, ligneux et cortical. F. Jadin.

Goris, A. et **L. Crété.** Sur l'huile de Marrons d'Inde. (Bull. Sc. pharm. t. XIV. p. 68. 1907).

Contrairement à l'opinion émise par le Dr. Artault de Vevey,

l'huile de marrons d'Inde n'est pas formée par l'action d'un ferment soluble ou figuré aux dépens de la matière amylacée des cotylédons; mais cette huile préexiste dans la graine, et ne se dissout facilement dans les solvants des corps gras que si les graines ont été préalablement desséchées. F. Jadin.

Léger, E., Sur la constitution de l'hordénine. I. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIII. p. 234—236 et p. 916—918. 1906.)

L'auteur a publié deux notes sur ce sujet. Dans la première (23 juillet 1906), il attribue à cet alcaloïde extrait par lui des touraillons d'orge (C. R. t. CXLII p. 108), la formule $C^{10}H^{15}NO$ et il indique une formule de constitution probable $C^6H^4 < {}^{CH^2-CH^2-N < {}^{CH^3}_{CH^3}}_{OH}$.

La seconde note confirme les indications de la première en établissant définitivement la formule de l'hordénine. Jean Friedel.

Léger, E., Sur l'hordénine, alcaloïde nouveau retiré des germes, dits touraillons, de l'orge. I. (Journ. de Pharm. et de Chim. VIe sér. t. XXIII. 1e part. p. 177. 1906.)

E. Leger a retiré des touraillons d'orge un alcolaïde cristallisé, l'hordénine, répondant à la formule $C^{10}H^{15}NO$. C'est une base tertiaire, monoacide, isomère de l'éphédrine qui est une base secondaire. L'hordénine cristallise en prismes orthorhombiques fortement biréfringents. Jean Friedel.

White, Ch. A., Biographical Memoir of Charles Christopher Parry. (Annals of Iowa. (3). VII. p. 413—430. 1 pl. 1907.)

Two biographical sketches of the well-known botanical explorer Dr. C. C. Parry, of Davenport Iowa, (b. 1823) were published shortly after his death in 1890, one by F. H. Knowlton (Bull. Washington Philosophical Soc., Oct. 1892), the other by C. A. Preston (Proc. Davenport Acad. Sci., Sept. 1893.) The present memoir is of unusual value because of the very full bibliography of Parry's writings given on p. 424—430. Fully two-thirds of the articles listed were published in newspapers and would be lost without such a list. Parry visited California and the Southwest many times, 1849, 1851, 1867, 1874, 1876 and 1882 and besides discovering many new species he made valuable observations on the distribution and utility of many of the striking plants that came under his observation. W. T. Swingle.

Personalnachrichten.

Ernannt: Docent **V. H. Blackman** in Birkbeck zum Prof a. d. Univ. Leeds. — Docent **D. T. Gwyne-Vaughan** zum Nachfolger Blackman's a. d. Birkbeck College.

Ausgegeben: 22 October 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 105. Nr. 17. Nr. 43. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 17. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs.*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Ambronn, H., Ueber Institute für wissenschaftliche Mikroskopie und deren Aufgaben. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIV. p. 1. 1907).

Verf. weist mit Nachdruck darauf hin, dass die Einführung in die Kenntnis des Mikroskopes und in die mikroskopische Technik wie sie in den biologischen und physikalischen Praktika auf unseren Hochschulen den Studierenden gegeben wird, viel zu gering ist im Vergleich zu der heutigen Ausbildung der optischen Hilfsmittel und ihrer Technik und zur Bedeutung, welche es für die gesammte Wissenschaft hat, wenn die Forscher mit den mikroskopischen Instrumenten im weitesten Umfange vertraut sind.

Verf. wünscht daher eine zusammenfassende Unterweisung der Studierenden vom Standpunkte der allgemeinen Mikroskopie aus in besonderen Instituten für wissenschaftliche Mikroskopie.

Gegenwärtig existiert bereits ein derartiges Institut an der Universität Jena, das sich gut bewährt hat. Es wurden hier Vorlesungen und Uebungen abgehalten über die Theorie und über die Handhabung des Mikroskopes und seiner Nebenapparate, der Apparate für Mikrophotographie und Projektion, über Untersuchungen im polarisierten Lichte und über die Grenzen der mikroskopischen Wahrnehmung und deren Erweiterung durch die Mikrophotographie. Verf. gibt einen ausführlichen Bericht über die Aufgaben, die in den Vorlesungen behandelt werden. Neben den Uebungen im Semester sollen vom Herbst dieses Jahres ab auch Ferienkurse eingerichtet werden.

Es wäre sehr zu begrüssen, wenn die hier geäusserten Wünsche auch an anderen Hochschulen Verwirklichung fänden.

Freund (Halle a/S.).

Bertel, R., Ueber die Verwertung des Projektionsapparates im naturgeschichtlichen Unterrichte. (34. Jahresber. k. k. d. Staatsrealschule in Pilsen für das Schulj. 1906/1907. p. 3—14. Mit 4 Textfiguren. Pilsen, im Selbstverlage der Anstalt. 1907.)

Pädagogisch-praktische Winke für Lehrer, denen ein Projektionsapparat mit Bogenlicht zur Verfügung steht, die sich nicht nur auf Botanik sondern auch auf die anderen naturgeschichtlichen Facher beziehen. Die Winke sind recht zu beherzigen, da die erzielten Erfolge wirklich grosse sind.

Matouschek (Reichenberg).

Ehrenfeld, S., Farbenbezeichnungen in der Naturgeschichte des Plinius. I. Teil. (9. Jahresber. k. k. d. Staatsgymn. in der Stadt Kgl. Weinberge für das Schulj. 1906/1907. p. 3—28. Kgl. Weinberge (Böhmen) 1907. Im Selbstverlage der Anstalt.)

Die „Naturalis historia" des C. Plinius Secundus hat den Zweck gehabt, dem Leser die Gegenständen der Natur möglichst anschaulich zu machen und dabei ist nichts geeigneter und wichtiger als der stete Hinweis auf die Erscheinungen, welche uns der Gesichtssinn vermittelt. Die Zahl der betreffenden sprachlichen Ausdrucksmittel für Farben ist in dem Werke eine ausserordentlich grosse. Daher unternahm es der Verf. anschliessend an das treffliche Buch von Hugo Blümmer: „die Farbenbezeichnungen bei den römischen Dichtern" 1892, bei Plinius alles diesbezügliche geordnet zusammenzutragen. Die Arbeit wird daher nicht nur den Botaniker sondern auch jeden Naturhistoriker im weitesten Sinne interessieren. Die Kapiteln tragen die Ueberschriften: Color, Schwarz, Weiss. Die anderen „Farben" folgen im II. Teile, der im nächsten Jahre an obiger Stelle erscheinen wird. Matouschek (Reichenberg).

Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. Fünfte, umgearbeitete Auflage. (Berlin, 1907. Gebr. Bornträger.)

Der Syllabus, eine „Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem" erscheint 3 Jahre nach der 4. Auflage wieder neu.

Er ist als unentbehrliches Hilfsmittel für systematische Vorlesungen bekannt; die Hervorhebung des Wichtigsten durch auffallende Druck ermöglicht es dem Lehrer wie den Studierenden, aus der Ueberfülle des gebotenen Materials das Nöthige leicht auszusondern.

Die hauptsächlich hervorzuhebenden Aenderungen gegenüber der letzten Auflage betreffen einzelne Familien der *Thallophyten.* Einem Bedürfniss kommt entgegen die neu eingefügte genauere Darstellung der *Bacillariaceen*-Fortpflanzung, die Ergänzung der über die Fortpflanzung der *Peronosporineae* gemachten Angaben sowie die Einfügung der hauptsächlichsten für Pflanzen pathogenen Bakterien. Auch die Umgestaltungen in der Darstellung der *Ascomyceten*, besonders bei der Reihe der *Phacidiineae,* sind besonders anzumerken.

Bei den höheren Pflanzen begegnen neu eingefügt die Familien der *Cercidiphyllaceae* und der *Eucommiaceae*; die *Hippuridineae* werden für *Hippuris* L. neu geschaffen; die *Polemoniaceae* nach der neusten monographischen Darstellung gegliedert.

Sehr wichtige Aenderungen gegenüber der letzten Auflage begegnen in dem Anhang „Uebersicht über die Florenreihe und Florengebiete der Erde". Das Afrikanische, Vorderindische und Monsungebiet wird neu und ausführlicher gegliedert; in den Unterprovinzen des tropischen Amerika sind schärfere Abteilungen geschaffen; ein ostchinesisch-südjapanisches Uebergangsgebiet ist eingefügt.

Carl Mez.

Fischer, Ed., Jahresbericht über den botanischen Garten in Bern pro 1906. (Bern 1907).

1. Neubauten: das neue Palmenhaus (21,20 m. lang, 11,8 m. tief und 13 m. hoch) ist vollendet; es enthält auch 9 kleine Kulturhäuschen für Infectionsversuche mit Pilzen. Auch das neu umgebaute Institutsgebäude konnte im Okt. bezogen werden. (Hörsaal für 150 Zuhörer, mit Oberlicht, 6 m. langer Wandtafel mit Schieferleinwand, 5 Laboratorien, Directorzimmer, Sammlungssaal, Herbariumssaal, Bibliothekssaal, Assistentenzimmer, Sterilisationsraum, Dunkelkammer). Im Garten wurde ein grosses neues Alpinum angelegt. (Schweizeralpen, Westalpen, Pyrenaeen, asiat. u. austral. Gebirge, Ostalpen, Karpathen, Balkan, Arktis, ferner xerotherme Pflanzen der Schweiz). — Staatsbeitrag für den bot. Garten 18500 Frcs.

C. Schröter (Zürich).

Geremicca, M., Sulla opportunita di modificare la nomenclatura di alcune parti del fiore in rapporto alle odierne classificazioni delle piante. (Boll. Soc. Naturalisti Napoli. ser. I. Vol. XX. p. 112—124. 1906.)

Après avoir montré comment s'est fait le développement des connaissances au sujet de la sexualité des plantes et quelle est l'homologie entre les différentes parties des organes sexuels des plantes inférieures et celles des organes sexuels des plantes supérieures, l'auteur propose de remplacer pour certaines parties de la fleur la nomenclature actuelle par une nomenclature plus rationnelle.

Ainsi il propose que l'étamine soit appellée microsporophylle; le carpelle macrosporophylle; les sacs polliniques microsporanges; le grain de pollen microspore; le tube pollinique tube endosporique; la placenta cordon sporangifère; le funicule pédoncule sporangial; l'ovule macrosporange indusié; les téguments de l'ovule sac indusial; le nucelle macrosporange; le sac embryonnaire macrospore; l'endosperme prothalle; les cellules antipodes rudiment prothallaire; les synergides rudiment archégonial; l'ovaire sporangiaire; la placentation sporangiotaxis.

Il fait ressortir que dans l'échelle végétale au développement du sporophyte correspond une réduction du prothalle, de sorte que, à la rigueur on devrait appeler „cryptogames" les Phanérogames au lieu des Ptéridophytes. Aussi propose-t-il de grouper les végétaux d'après trois types comprenant cinq sous-types, c'est-à-dire: 1. *Thallophytes: Myxothallophytes* (Myxomycètes), *Euthallophytes* (Champignons et Algues) [Engler]; 2. *Mésothallophytes: Bryophytes* (Mousses); 3. *Pro-*

thallophytes: Ptéridophytes (Fougères, Equisitinées et Lycopodinées), *Spermatophytes* (Gymnospermes et Angiospermes.) R. Pampanini.

Hansen, F. C. C., Einige Farbfilter, sowie einige histologische Färbungen für mikrophotographische Aufnahmen. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIII. p. 410. 1906.)

Als ausgezeichnete Gelbgrün-grünfarbfilter empfiehlt Verf. 1) die Kombination einer mit Naphtholgelb S gefärbten Gelatineplatte mit einer in Lichtgrün F tingierten Platte, und 2) die Vereinigung einer Naphtholgelb-S-Platte mit einer Naphtholgrün-B-Platte. Um ein trockenes Filter für blaue und violette Strahlen zu bekommen, kombiniert Verf. Platten, die mit Wasserblau bezw. Erythrosin-B gefärbt sind. Nähere Angaben über die Herstellung der Lösungen und die Tinktion der Platten mögen in der Originalarbeit nachgesehen werden.

Von histologischen Färbungen eignen sich nach Verf. Tinktionen mit Eisenhämatein, Chromalaunhämatein und Ferrikochenille besonders gut für mikrophotographische Zwecke.

Freund (Halle a/S.).

Irsigler, A., Ueber die praktische Prüfung des Mikroskopes auf seine begrenzende und auflösende Kraft. (38. Jahresber. niederösterr. Landesrealgymn. im Waidhofen an d. Thayn über das Schulj. 1906/1907. Waidhofen a. d. Th., im Selbstverlage der Anstalt. p. 3–20. 1907.)

Von einem Physiker zusammengestellte, aus der Praxis entsprungene Winke, die sich auf folgende Kapitel erstrecken: Beleuchtung, Gruppen der Objektivsysteme, Prüfungsmethode von Abbe, Prüfung der auflösenden Kraft (Probeobjekte, einzelne Gruppe der Objektsysteme), Einfluss der Einschlussmittel der Diatomeen auf das Prüfungsresultat, Prüfung der sphärischen Aberration, Untersuchung der chromatischen Aberration, Bestimmung des Oeffnungswinkels und der numerischen Apertur.

Matouschek (Reichenberg).

Burgerstein, A., Zur Holzanatomie der Tanne, Fichte und Lärche. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 295. 1906.)

Verf. wendet sich kritisch gegen einige Bemerkungen Gothans, die sich auf Einzelheiten in dem anatomischen Bau des Holzes von *Abies pectinata*, *Picea* und *Larix* beziehen. Freund (Halle a/S.).

Burgerstein, A., Zur Kenntnis der Holzanatomie einiger Coniferen. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 194. 1906.)

Verf. beschreibt den anatomischen Bau von *Pseudolarix Kaempferi* Gord., *Cunninghamia sinensis* R. Br., *Dacrydium, Podocarpus, Araucaria, Libocedrus, Frenela, Fitzroya.* Freund (Halle a/S.).

Calvet, L. E., Contributions à l'histoire botanique des Kapokiers et à l'utilisation de leurs produits. (Montpellier. 153 pp. av. 74 fig.)

Le Kapok est la bourre soyeuse renfermée dans les fruits de

plusieurs Bombacées des genres *Ceiba, Bombax* et *Ochroma*. Cette substance est employée dans la fabrication des objets de literie pour remplacer la laine et la plume, et, à cause de son imperméabilité à l'eau, on en a fabriqué des appareils de sauvetage.

L'anatomie des plantes à Kapok ou Kapokiers a fourni à l'auteur la matière d'un travail important, dans lequel le *Ceiba pentandra* L. est minutieusement étudié. C'est un arbre de la flore tropicale de l'Asie et de l'Amérique, qui atteint jusq'à 30 m. de haut et dont l'écorce porte souvent des aiguillons. Ses feuilles sont composées palmées; le fruit est rempli d'une bourre (Kapok) développée sur le placenta et les cloisons et qui se détache en grande partie avec les graines. La tige et la racine ont un liber stratifié, un bois léger riche en amidon et renfermant de gros vaisseaux et des paquets de fibres ligneuses. Dans le pétiole, les faisceaux forment un cercle qui se complique sous le limbe par la formation de faisceaux intérieurs émis latéralement par les faisceaux normaux. Le pétiolule et la nervure médiane des folioles ont un arc libéro-ligneux normal en avant duquel se trouvent quelques petits faisceaux diversement orientés. Le limbe présente sous l'épiderme antérieur une assise de cellules à gomme.

Des poches à gomme existent dans le tissu fondamental de la tige, du pétiole et des nervures.

Un second chapitre traite de la fleur, du fruit et de la graine de quelques autres Bombacées à Kapok, dont les caractères sont comparés à ceux du *Ceiba pentandra* pris comme type. Ce sont *Bombax Ceiba, B. buonoposense, Ochroma lagopus*.

La conclusion est que les Bombacées ont des affinités tres étroites avec les Malvacées. Mais la graine des Kapokiers diffère de celle des *Gossypium* par l'absence de poils épidermiques sur le tégument et de poches sécrétrices dans les cotylédons. C. Queva (Dyon).

Dauphiné, A., Sur la structure du rhizome de l'*Artemisia vulgaris* et ses rapports avec l'évolution de la plante. (Rev. gén. Bot. T. XIX. p. 296–299 avec fig.)

Dans le cours de la première période de son développement, une ramification ordinaire du rhizome d'*Artemisia vulgaris* se présente d'abord à l'état de pousse souterraine sans racines; le bois formé durant cette première phase est peu important et se caractérise après le liber; ses vaisseaux sont étroits. Durant une deuxième phase se forment quelques feuilles aériennes, le liber exagère encore son importance relative, tandis que les vaisseaux ligneux restent étroits et sont entremêlés de parenchyme non lignifié. Durant une troisième phase se développent la tige aérienne et des racines, et le bois, devenant plus important, comprend de larges vaisseaux et un parenchyme lignifié.

Après la destruction de la tige aérienne, le bois produit est de nouveau composé de petits vaisseaux dispersés dans un parenchyme cellulosique. Dans les rhizomes plus âgés, ces différents types de structure du bois se succèdent de telle sorte qu'à chaque formation de tige aérienne corresponde une production de bois à larges vaisseaux avec parenchyme sclérifié, tandis que le développement de ramifications souterraines est contemporain d'une couche ligneuse composée de petits vaisseaux et de parenchyme cellulosique.

Ces alternances montrent dans la structure du rhizome la trace

des productions successives de tiges aériennes, mais il n'y a pas de rapport simple avec le nombre des années parcourues.

C. Queva (Dyon).

Gard. Rôle de l'anatomie comparée dans la distinction des espèces de Cistes. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLIV. p. 1229—1232.)

L'anatomie comparée des diverses espèces du genre *Cistus* amène l'auteur à montrer que:

1. Le *Cistus Pouzolzii* Del. est une espèce distincte du *C. crispus* et du *C. monspeliensis,* et non un hybride de ces deux espèces.
2. Le *Cistus creticus* L. n'est qu'une variété du *C. villosus* L.
3. Le *Cistus candidissimus* Dunal, des Canaries, se rattache, par ses caractères morphologiques et anatomiques, au *C. vaginatus* Ait. qui a la même origine.

L'étude anatomique des organes végétatifs, floraux et fructifères des diverses espèces de *Cistus* autorise l'auteur à ranger par ordre d'importance, en première ligne les caractères tirés de la structure des téguments séminaux, et en seconde ligne ceux tirés de l'histologie et de la répartition du système pileux des fruits et des feuilles.

C. Queva (Dyon.)

Gard. Sur les formations cystolithiques des Cistes (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXLV. p. 136—137.)

Dans les cellules épidermiques, stomatiques, palissadiques ou du parenchyme lacuneux du limbe des *Cistus*, on observe des épaississements membraneux blanc nacré, fortement incrustés de silice. Les cellules qui renferment ces productions cystolithiques sont souvent groupées (*Cistus vaginatus, C. heterophyllus.*)

De forme et de groupement variables, ces formations ne peuvent être utilisées pour la distinction des espèces. Elles sont particulièrement abondantes dans l'épiderme antérieur du limbe de *C. monspeliensis,* dans les stomates et les cellules voisines de l'épiderme postérieur du *C. populifolius.* Enfin d'autres espèces semblent en être dépourvues.

C. Queva (Dyon).

Gerber, C., L'arc renversé de *Aubrietia deltoidea* DC. (C. R. Soc Biol. Paris. T. LXII. p. 976—978.)

Chez *Aubrietia deltoidea,* l'arc inverse a une origine mixte; il provient pour sa région centrale de l'arc primitif valvaire, mais pour ses parties latérales, des arcs placentaires. Ce sont ces parties latérales qui alimentent les ovules.

Ce cas est intermédiaire entre celui du *Nasturtium palustre* où le faisceau inverse, d'origine purement placentaire, fournit les éléments conducteurs aux ovules, et celui du *Zilla macroptera*, où le faisceau inverse, d'origine valvaire, n'alimente pas les ovules, qui reçoivent leurs cordons conducteurs du faisceau placentaire normal.

C. Queva (Dyon).

Gerber, C., Théorie de Celakowsky sur la cloison des Crucifères. (C. R. Soc. Biol. Paris. T. LXII. p. 974—976.)

Gerber, C., Le faisceau inverse de *Zilla macroptera* Coss. (C. R. Ac. Sc. Paris. T. CXLIV. p. 1374—1376.)

Contre l'interprétation de la plupart des auteurs et de Celakowsky en particulier au sujet de la valeur de la cloison de la

silique des Crucifères, M. Gerber invoque les résultats de ses observations sur la structure de l'ovaire du *Zilla macroptera*. Dans cette Crucifère, les faisceaux inverses n'ont aucun rapport avec les faisceaux placentaires; ils proviennent de ramifications des faisceaux valvaires, lesquelles se déplacent et tournent de 180° sur leur axe pour se ranger et se fusionner en face des faisceaux placentaires. En outre le faisceau inverse ainsi formé n'alimente pas l'ovule qui reçoit son faisceau du faisceau placentaire normal.

C. Queva (Dyon.)

Holm, Theo, *Bartonia* Muehl. An anatomical study. (Ann. of Botany XX. p. 441—448. Plates 23—24. Octbr. 1906.)

The small genus *Bartonia* (*Gentianeae*) is in regard to the floral structure very distinct from *Obolaria* by lacking nectaries. Both genera, however, are hemisaprophytic; the roots are mycorhizae, but chlorophyll is present in the stems and leaves. The leaves in *Bartonia* are very small, and scale-like; they are isolateral, since stomata occur on both faces, and since the chlorenchyma represents a homogeneous tissue of roundish cells. There is only one vein, the mediane, and this contains a single mestome-strand destitute of parenchyma-sheath and stereomatic support. Glandular hairs of the same structure as those observed in *Obolaria* occur at the base of the leaves. The stem of *Bartonia verna* has no mechanical tissues, and a thinwalled endodermis surrounds a stele of several very irregular mestome-bundles, some being bicollateral, while others are reduced to a few vessels, bordering directly on endodermis. In *B. lanceolata* the stem shows a firmer structure, there being a continuous ring of thickwalled cells between the leptome and hadrome, thus forming a protective sheath around the hadrome-cylinder. Morphologically the cells of this sheath may be defined as „mestome-parenchyma."

Theo Holm.

Holm, Theo, *Ruellia* and *Dianthera*. An anatomical study. (Bot. Gazette. XLIII. p. 308—329. Plates XI—XII. May 1907.)

In *Ruellia ciliosa* Pursh the stem shows the ordinary monostelic structure, while in *Dianthera Americana* L. we meet with a polystelic axis. Otherwise these plants were found to possess the principal characteristics of the *Acanthaceae* viz. the cystoliths, the raphidines, the various crystals of calcium oxalate, the type of stomata, the glandular and simple hairs, etc. The external structure of the rhizome is described; the presence of additional rootshoots in *Ruellia;* finally the internal structure of the vegetative organs. In *Dianthera* the polystely is very plainly observable in the rhizome with the stolons and in the ascending aërial shoots, but not in the long, naked internode which bears the flowers; in this internode the structure is simply monostelic. The number of steles is generally seven, six peripheral and one central; each stele consists of several collateral mestome-strands, arranged in an arch toward the periphery of the stem, while the inner face of the stele is occupied by a pith and a few seattered strands of pure leptome. All the steles are orbicular in transverse sections and each stele has a thinwalled, completely closed endodermis. Polystely among the *Dicotyledones* is, as we remember, only known from *Auricula, Gunnera, Nymphaea* and *Pinguicula*. This structure was, moreover, observed in *Dianthera*

crassifolia Chapm. and *D. lanceolata* (Chapm.) Small, but not in *D. comata* L., *D. glabra* B. et H., *D. incerta* Brandg., *D. ovata* Walt., *D. parvifolia* B. et H., *D. pectoralis* Murr., and *D. sessilis* Gray.

The leaf of *D. americana* is neither exactly dorsiventral nor unilateral, since the stomata are just as frequent on the ventral as on the dorsal face of the blade; in regard to the chlorenchyma, a palisade tissue is typically developed on the ventral face of the blade, besides that it extends, also, to the dorsal in various parts of the blade, especially near the midrib. There are three mestome-bundles in the midrib; one very broad, crescent-shaped, and two very small, orbicular on the sides of this. A thinwalled endodermis covers the leptome-side of these three mestome-strands, but not the hadrome. The roots of *Dianthera*, which is an aquatic, are quite thick and much branched; they represent a combination of storage and nutritive roots, but are not contractile. It may be mentioned that their exodermis consists of several strata; that the cortical parenchyma is radially collapsed, and that the pericambium is continuous. The roots increase in thickness, and contain a thinwalled pith. The occurrence of raphidines in the roots seems very variable; in some roots they were observed only in the apical portion, in others they were found also in the basal. While cystolithes, sclerotic cells, and crystals were found in the roots of *Ruellia*, they were not observed in the roots of *Dianthera*. Theo Holm.

Barsali, E., Il nettario fiorale nei „Sesamum indicum L." e „S. orientale DC." (Atti del Congresso dei Naturalisti italiani. Milano. p. 393—395. 1906.)

Dans les *Sesamum indicum* et *orientale*, et probablement aussi dans les autres espèces du genre, le nectaire utile aux pronubes est constitué par une tâche jaune entourée de points violacés placée dans la partie inférieure et intérieure du tube de la corolle. Les glandes nectarifères, dues à la transformation des fleurs, empêchent les fourmis et les autres insectes inutiles d'atteindre la fleur et par leur couleur attirent les insectes utiles.

Enfin la pollinisation est entomophile et hétérocline.

R. Pampanini.

Chauveaud, G., Mode de formation du faisceau libéro-ligneux chez les Monocotylédones. (Bull. Soc. Bot. Fr. T. LIV. p. 202—206. av. 3 fig.)

Dans cette note, l'auteur décrit la structure de l'axe hypocotylé d'une Zingibéracée, le *Tapeinochilus pungens*.

Dans le jeune âge, au dessous des cotylédons, les trachées sont périphériques dans la masse libéro-ligneuse et alternent avec le liber. Ces trachées se détruisant rapidement, le bois est un peu plus tard représenté au même niveau par des vaisseaux qui sont placés en dedans du liber (disposition superposée.) Puis à partir de ces nouveaux éléments intérieurs se différencient, en direction centrifuge, d'autres vaisseaux ligneux qui encadrent le liber, réalisant à peu près la disposition concentrique.

L'auteur conclut de ces observations que la disposition concentrique et la disposition superposée du bois et du liber sont étroitement reliées l'une à l'autre, puisqu'on les observe au même niveau à des phases différentes de développement; d'autre part ces deux dispositions sont postérieures à la disposition alterne. C. Queva (Dyon).

Coupin, H., Germinations tératologiques des grains de pollen. (Rev. gen. Bot. T. XIX. p. 226—229, av. fig. 1907.)

Coupin énumère 20 sortes de germinations exceptionnelles de grains de pollen semés dans une goutte d'eau pure ou additionnée de diverses matières, de sucre par exemple.

Le grain de pollen ou le tube qui en sort éclate et donne issue au contenu granuleux; l'intine sort de l'exine ou se rétracte dans l'exine comme dans un sac trop ample; le filament germinatif se renfle à la base, au sommet ou en divers points de son trajet; il se bifurque ou se ramifie; il se déforme ou s'éntortille; la germination se fait en un point anormal ou sur plusieurs points à la fois.

P. Vuillemin.

Geremicca, M., Intorno alla moltiplicazione degli antofilli, per sdoppiamento o per „plurigenesi", a proposito di una pianta di *Lycopersicum esculentum*" a fiori pieni. (Boll. Soc. Naturalisti Napoli. ser. I. Vol. XX. p. 103—112. 1907.)

L'auteur décrit un pied anormal de *Lycopersicum esculentum* dont la plupart des fleurs étaient doubles; il attribue ce fait à un phémonène d'hypertrophie. En effet, des 75 fleurs doubles qu'il a étudiées sur ce pied, 52 avaient le pédencule plus ou moins comprimé, montrant qu'ils ont été produits par deux cônes végétatifs fusionnés. Dans ce cône double les matrices foliaires se sont développées seulement dans la partie libre, c'est-a-dire à la périphérie, et, toujours à cause de l'hypertrophie, souvent un nombre plus ou moins grand des matrices foliaires sont nées doubles ou triples en produisant deux ou trois antophylles qui sont restées distinctes si les matrices ne se sont pas fusionnées ou qui se sont plus ou moins soudées entre elles s'il s'est fait une concrescence entre les matrices.

La soudure des cônes végétatifs ne peut supprimer dans les deux fleurs plus de trois matrices dans chaque verticille, de sorte qu'on aurait d'une part une réduction et d'autre part une augmentation des matrices.

Ainsi dans ces fleurs doubles, l'anomalie ne serait pas due au „dédoublement" mais à la „polygénèse" des matrices foliaires, c'est-à-dire à la coexistence à la même place, de deux ou de plusieurs cônes végétatifs et de deux ou plusieurs matrices foliaires qui, dans leur développement, peuvent ou non devenir plus ou moins concrescentes, grâce à des conditions exclusivement topographiques.

R. Pampanini.

Geremicca, M., Sopra un fatto teratologico che illustra l'ordinamento delle cariossidi nella spiga di „Zea Mais." (Boll. Soc. Naturalisti Napoli. ser. I[a] Vol. XX. p. 67—69. 1907.)

L'auteur décrit quelques cas tératologiques des épis femelles de *Zea Mays* ramifiés. Dans l'irregularité des orthostiches des caryopses, dans la disposition de celles-ci en épillets biflores, et dans leur absence sur le côté intérieur des axes secondaires, il voit des faits qui viennent à l'appui de la théorie de Delpino qui considère l'épi femelle du *Zea Mays* non comme un véritable épi, mais comme une inflorescence homologue de l'inflorescence mâle, dont les branches se sont contractées et soudées ensemble. R. Pampanini.

Daniel, L., Sur quelques variations observées dans le genre Rosier. (C. R. Acad. Sc. Paris. 24 Juin 1907.)

Daniel a essayé de provoquer systématiquement dans le genre Rosier, des variations de forme et de couleur en se servant de la suralimentation par greffage et taille combinés. On peut, par l'emploi rationnel de la greffe et des opérations d'horticulture provoquant un déséquilibre de nutrition convenable obtenir, non seulement des monstruosités dans le genre Rosier, mais encore des variétés nouvelles, modifiées dans leur forme ou leur coloris. Jean Friedel.

Bertrand, G. et **W. Muttermilch.** Sur l'existence d'un tyrosinase dans le son de froment. (C. R. Acad. Sc. Paris. 10 Juin. 1907.)

Mège-Mouriès a montré que la coloration grise du pain bis était provoquée, au cours de la panification, par l'action d'une substance comparable à un ferment (C. R. 1856, 1857, 1858.)

D'après Boutroux le son renfermerait de la laccase et une substance de nature indéterminée sur laquelle agirait ce ferment soluble (1895.)

Les expériences de G. Bertrand et Muttermilch montrent que la diastase oxydante du son n'est pas vraiment de la laccase, mais une substance du type de la tyrosinase (découverte antérieurement par Bertrand, 1896.) La tyrosinase du son de froment se distingue de la tyrosinase des champignons en ce qu'elle est aussi résistante à la chaleur que la laccase de l'arbre à laque. La tyrosinase est accompagnée dans le précipité extrait du son de froment par d'autres substances diastasiques parmi lesquelles la leptomine de Raciborsky, appelée aussi péroxydase ou peroxydiastase. Jean Friedel.

Bertrand, G. et **W. Muttermilch.** Sur le phénomène de coloration du pain bis. (C. R. Acad. Sc. Paris. 24 Juin. 1907.)

G. Bertrand et Muttermilch ont montré dans une précédente note (C. R. t. CXLIV. 1907. p. 1285) que l'oxydase du son était, non pas de la laccase, mais une tyrosinase très résistante à la chaleur. La suite de leurs recherches établit que la coloration du pain bis résulte de deux actions diastasiques différentes, la première élaborant la substance qui est oxydée dans la seconde. La substance qui, dans la macération aqueuse du son, se colore à l'air sous l'influence de la tyrosinase est produite, au cours d'une transformation antérieure, par une autre diastase. Cette substance diastasique qui agit dans la première phase du phénomène est une protéase qui hydrolyse, avec production de tyrosine non seulement les matières protéïques du son et celles du gluten, mais encore la caséine du lait de vache. La protéase du son de froment que l'on pourrait appeler gluténase est inactive en milieu alcalin; elle agit en milieu neutre et beaucoup mieux en milieu acide. Jean Friedel.

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey.** Relations de la sambunigrine avec les autres glucosides cyanhydriques isomères. (Soc. Biol. Paris. Num. du 17 Mai 1907. Séance du 11 Mai 1907.)

Des travaux récents ont établi l'existence de trois glucosides cyanhydriques isomères ayant pour formule $C_{14}H_{17}NO_6$. Ce sont:

l'amygdonitrile-glucoside de Tischer, la sambunigrine de Bourquelot et Danjou et la prulaurasine de Hérissey. Avec le glucoside de Tischer on obtient après transformation de la fonction nitrile en fonction acide, de l'acide phénylglycolique gauche, avec la prulaurasine de l'acide phénylglycolique inactif. L'étude chimique faite par Bourquelot et Hérissey montre que la sambunigrine est un dérivé de l'acide phénylglycolique droit. Jean Friedel.

Briot, A., Sur la présure du Figuier (*Ficus Carica.*) (Soc. Biol. Paris. Num. du 31 Mai 1907. Réun. Biol. Marseille. Séance du 21 Mai. et C. R. Acad. Sc. Paris. 27 Mai 1907.)

La propriété du suc de figuier de coaguler le lait est connue depuis longtemps. Chodat et Rouge, faisant l'étude complète de ce lab-ferment, ont montré qu'il agit mieux sur le lait bouilli que sur le cru, à l'inverse de la présure animale. Les observations de A. Briot donnent l'explication de ce fait; la coagulation du lait frais par le suc de figuier est retardée ou empêchée par l'existence dans ce lait d'une anti-présure. La chaleur détruisant cet anti-ferment, le lait stérilisé est plus facilement coagulable que le lait frais.

Jean Friedel.

Charabot, Eug. et **G. Laloue.** Sur la migration des composés odorants. (C. R. Acad. Sc. Paris. 15 Avril 1907.)

Les expériences ont porté sur la Verveine (*Verbena triphylla*), plante vivace dont l'essence a un constituant principal aldéhydique. Cette étude confirme le fait déjà signalé par Charabot et Laloue dans des recherches semblables portant sur des végétaux très différents: il y a migration des produits odorants de la feuille vers l'inflorescence. La quantité d'huile essentielle qui apparait dans les sommités florifères est en rapport avec celle que l'on rencontre dans la tige. Ce dernier organe semble jouer le rôle d'un canal qui, pour la circulation des matières odorantes, relierait la feuille, organe de production, à la fleur, organe de consommation. Pendant l'accomplissement des fonctions de la fleur, il y a accumulation d'essence dans les racines et dans les tiges, tandis que les feuilles et les inflorescences ont perdu une fraction de leur matière odorante. La plante a consommé de l'huile essentielle. Jean Friedel.

Dumont, J. et **Ch. Dupont.** Sur la culture des Légumineuses fourragères. (C. R. Acad. Sc. Paris. 6 Mai 1907.)

On sait que les *Legumineuses,* malgré leurs qualités améliorantes, se prètent difficilement à la pratique des cultures continues. J. Dumont et Ch. Dupont ont constaté qu'il était possible, par l'apport d'engrais humides et l'addition de terre vierge (terreautages), d'accroître d'une façon notable le rendement des *Légumineuses.* Les effets produits sont du même ordre pour la luzerne, le trèfle, le sainfoin.

Jean Friedel.

Gerber, C., 1. La présure des *Crucifères,* 2. La *sycochymase.* 3. Les actions antiprésurantes du lait cru vis à vis de quelques présures vegétales. (C. R. Soc. Biol. Paris. Num. du 5 Juillet 1907.)

Ces trois notes se rapportant à un même sujet peuvent être

analysées simultanément. La 1e donne les mêmes résultats qu'une note ayant paru aux C. R. Acad. Sc. Paris, 1 Juillet, et qui a déjà été résumée au „Botanisches Centralblatt." Dans la 2e note, Gerber étudie l'action de la sycochymase, retirée du *Ficus Carica* par Chodat et Rouge; il conclut que cette présure exerce une action tout à fait comparable à celle de la présure de *Crucifères*. La 3e note conduit à la conclusion suivante: il semble y avoir dans le lait cru deux actions antiprésurantes, l'une disparaissant à la température de coagulation de la serumglobuline, l'autre à celle de la serumalbumine.

Jean Friedel.

Kostytschew, I., Ueber anaerobe Atmung ohne Alkoholbildung. (Ber. deutsch. Bot. Ges. XXV. p. 188—191. 1907.)

Verf. weist nach dass die anaerobe Atmung von *Agaricus campestris* ohne Bildung von Aethylalkohol erfolgt. Die Abwesenheit des Alkohols wurde mittels drei verschiedenen Reactionen nachgewiesen (Jodoformprobe, fuchsinschweflige Säure und Benzoylchloridreaction.) Die erste Reaction gab nicht immer ein vollkommen sicheres Resultat, weshalb diese Reaction, wie Verf. ausführt, zum Nachweis des Aethylalkohols nur mit grosser Vorsicht anzuwenden ist.

Neger (Tharandt.)

Kumagiri, S., Relation of Plantgrowth to Root Space. (Bull College of Agric. Tokyo. VII. p. 437—439. 1907.)

Die bekannte Tatsache, dass in kleinen Töpfen selbst bei Vorhandensein reichlicher mineralischer Nahrung kleinere Pflanzen resultiren, als in grösseren, wurde schon von Sachs richtig dahin erklärt, dass ein Teil der Wurzeln der Gefässwand entlang wächst und dann in ungenügender Weise mit den absorbirten Nährstoffen des Bodens in Berührung kommt. Verf. zeigte nun, dass bei einer kleineren Pflanze (*Spinacia*) der Unterschied geringer wird als bei einer grösseren (*Hordeum*). Es wurden nur je 2 Pflanzen pro Topf, bei Ueberschuss mineralischer Nahrung gezogen.

Bei *Spinacia* war die Production in den grossen Töpfen (10 Kilo Boden) 2,5 mal grösser als in Kleinen (2 Kilo Boden), während bei *Hordeum* in jenen sie 4,8 mal grösser war, als in diesen.

Loew.

Loeb, J., Zur Analyse der osmotischen Entwicklungserregung unbefruchteter Seeigeleier. (Archiv für die ges. Physiologie. CXVIII. p. 181—204. 1907.)

In früheren Arbeiten hatte Verf. gezeigt, dass sich der Vorgang der normalen Befruchtung beim Seeigelei durch zwei verschiedene Eingriffe ersetzten lässt. Er brachte unbefruchtete Seeigeleier auf einige Minuten in eine Mischung von 50 ccm. Seewasser und 2,8 ccm. einer $\frac{n}{10}$ einbasischen Fettsäure (Essigsäure, Propionsäure u. s. w.). Unter diesen Umständen bilden alle Eier nach der Rückkehr in normales Seewasser eine Membran, die durchaus der durch das Eindringen des Spermatozoons in das Ei hervorgerufenen sogenannten Befruchtungsmembran gleicht. Werden die mit künstlicher Membran versehenen Eier 30—60 Min. lang hypertonischem Seewasser — 50 ccm. Seewasser und 8—10 ccm. $2\frac{1}{2}$. norm. NaCl-Lösung —

ausgesetzt, so entwickelt sich ein mehr oder weniger grosser Prozentsatz in vollkommen normaler Weise. Verf. erzielte eine normale Entwicklung auch dadurch, dass er die unbefruchteten Eier zuerst in die hypertonische Lösung brachte und dann die künstliche Membranbildung durch eine Fettsäure veranlasste. Doch mussten in diesem Falle die Eier dem hypertonischen Seewasser viel länger — 90 bis 120 Minuten — ausgesetzt werden.

Die zweite Art der Entwicklungserregung der Seeigeleier, historisch betrachtet die erste, ist die rein osmotische. Es gelang dem Verf., die Entwicklung von Larven dadurch einzuleiten, dass er die unbefruchteten Eier 2—3 Stunden lang hypertonischem Seewasser aussetzte und dann in normales Seewasser zurückbrachte. Eine eingehende Analyse dieser Art der Entwicklungserregung wird in der vorliegenden Arbeit gegeben.

Verf. benutzte zu seinen Versuchen Seewasser, dessen Konzentration der Hydroxylionen grösser als 10^{-6} norm. und kleiner als 10^{-5} norm. war. Er bezeichnet solche Lösungen als isoalkalisch. Lösungen mit einer niedrigeren Konzentration der Hydroxylionen nennt er hypoalkalisch, solche mit höherer Konzentration hyperalkalisch. Ausserdem benutzte Verf. künstliches Seewasser. Er mischte halbgrammmolekulare Lösungen von 100 ccm. NaCl, 2,2 ccm. KCl, 2 ccm. $CaCl_2$ und 11,6 ccm. $MgCl_2$ (van 't Hoff'sche Lösung).

In 50 ccm. der van 't Hoff'schen Lösung wurden je 8, 12, 16, 24 und 32 ccm. $2\frac{1}{2}$ norm. KCl-Lösung gebracht und die Eier eines Weibchens von *Strongylocentrotus purpuratus* darin verteilt. Als Verf. nach 20—220 Minuten immer eine bestimmte Anzahl von Eiern aus jeder Lösung in normales Seewasser übertrug, entwickelte sich auch nicht ein einziges Ei. Durch den Zusatz von 32 ccm. $2\frac{1}{2}$ norm. KCl zu 50 ccm. der van 't Hoff'schen Lösung war der maximale osmotische Druck erreicht, da über diese Grenze hinaus die Eier zu Grunde gingen. Es ergibt sich hieraus, dass in hypoalkalischer Lösung die maximale Erhöhung des osmotischen Druckes keine Entwicklungserregung im unbefruchteten Seeigelei hervorzurufen vermag.

Auf ganz ähnliche Weise liess sich zeigen, dass auch in isoalkalischer Lösung der stärkste osmotische Druck ausserstande ist, die Larvenbildung in unbefruchteten Eier anzuregen. In hyperalkalischer Lösung dagegen vermag schon eine geringe Erhöhung des osmotischen Druckes die unbefruchteten Seeigeleier zur Larvenbildung zu veranlassen.

Verf. brachte unbefruchtete Eier $2^1/_4$ Stunde lang in eine Mischung von 50 ccm. Seewasser und 10 ccm. $2\frac{1}{2}$ norm. NaCl. Ein Teil der Eier wurde nun sofort normalem Seewasser ausgesetzt, der Rest dagegen wurde zunächst eine bestimmte Zeit in 50 ccm. Seewasser und 1 ccm. $\frac{n}{10}$ NaOH gelegt und erst dann in normales Seewasser übertragen. Die nur mit hypertonischem Seewasser behandelten Eier entwickelten sich nicht. Die übrigen Eier dagegen zeigten eine überaus reiche Entwicklung, die 100% Larven ergeben konnte. Der Versuch stellt somit eine Parallele zu derjenigen Methode der künstlichen Parthenogenese dar, bei der zunächst die Eier $1\frac{1}{2}$—2 Stunden lang hypertonischem Seewasser ausgesetzt und dann dem Membranbildungsprozess durch eine Fettsäure unterworfen wurden (s. oben!). Wie bei jener Methode handelt es sich auch bei der rein osmotischen Entwicklungserregung um die Kombination

von zwei Wirkungen, die sich zeitlich trennen lassen: 1. um die Wirkung des hypertonischen Seewassers mit relativ niedriger Konzentration der Hydroxylionen, 2. um die Wirkung der Hydroxylionen in höherer Konzentration. Die zweite Wirkung entspricht der Erregung der Membranbildung durch die Behandlung mit einer Fettsäure.

Im Verlauf der weiteren Untersuchungen konnte Verf. zeigen, dass auch bei der rein osmotischen Entwicklungserregung häufig eine Membranbildung stattfindet. Er betont aber ausdrücklich, dass für die Erzielung normaler Larven die Kombination künstlicher Membranbildung durch eine Fettsäure und hypertonisches Seewasser der rein osmotischen Methode vorzuziehen ist. Nur die erstere Methode kann als adäquate Nachahmung des normalen Befruchtungsvorganges angesehen werden.

Die frühere Annahme des Verf. über die Notwendigkeit von freiem Sauerstoff für die Wirksamkeit der hypertonischen Lösung bei der Entwicklungserregung konnte Verf. durch neue Versuche bestätigen.

„Mit diesen Versuchen sind als die wesentlichen Variablen für die osmotische Entwicklungserregung neben der Temperatur der Sauerstoffdruck, die Konzentration der Hydroxylionen und der osmotische Druck hingestellt. Es gewinnt den Anschein, als ob damit die Möglichkeit einer quantitativen Behandlung des Gegenstandes im Sinne der theoretischen Chemie gegeben wäre." O. Damm.

Marchlewsky, L., Studien über natürliche Farbstoffe. (Biochemische Zeitschrift III. p. 287—306. 1907.)

Das meiste Interesse beanspruchen die Untersuchungen über das Chlorophyll, die gemeinschaftlich mit Kozniewski angestellt wurden. Sie betreffen die Umwandlung des vom Allochlorophyll und von den gelben Lipochromen befreiten Chlorophylls. Die das reine Chlorophyll enthaltende Schwefelkohlenstofflösung wurde im Vakuum bei gelinder Wärme verdampft, der Rückstand in Aether gelöst und mit konzentrierter Salzsäure durchgeschüttelt. Auf diese Weise entstand eine salzsaure Phyllocyaninlösung und eine ätherische Phylloxanthinlösung mit den charakteristischen optischen Eigenschaften. Die Verf. betrachten es daher als zweifellos, dass das Phylloxanthin und Phyllocyanin von einer und derselben Substanz abstammen. Es ist ihnen jedoch bisher nicht gelungen, das Phylloxanthin in Phyllocyanin umzuwandeln.

Die Arbeit enthält ausserdem Studien über Lipochrome („Ueber den Farbstoff der *Bixa Orellana*") und über die Bestandteile der Wurzeln der *Datisca Cannabina*. O. Damm.

Takeuchi, T., Können Phosphate Chlorose erzeugen? (Bull. College of Agric. Tokyo. VII. p. 425—428. 1907.)

Verf. widerlegt durch Versuche mit *Triticum* die Behauptung von der Crone's, dass lösliche Phosphate Chlorose erzeugen können und zeigt, dass Crone eine ganz ungünstige Lösung benützte. Schon tausendfältige Verwendung der Lösung von Knop zeigte, dass von Chlorose nie etwas zu beobachten war. Auch die weitere Behauptung Crone's, dass den Wurzeln Phosphate im ungelösten Zustand dargeboten werden müssten, um normale Entwicklung zu erreichen, ist längst als irrig erwiesen worden. Loew.

Wiesner, J., Die organoïden Gebilde der Pflanze. (Ad. Lieben-Festschrift. p. 444—466. Leipzig, Winter 1906.)

Im Banne descendenztheoretischer Vorstellung pflegt man sich oft allzu optimistischen Hoffnungen bezüglich der Grenze unserer Erkenntniss des Lebens hinzugeben. Indem Wiesner in der vorliegenden Studie vom streng erkenntnis-kritischen Standpunkte aus unsere bisherigen Erfolge auf dem Gebiete der Entwicklungslehre untersucht, verschiebt er das gestreckte Ziel in unerreichbare Ferne.

Das Lebende ist vom Todten durch eine unüberbrückbare Kluft geschieden, die am augenfälligsten in dem, trotz aller Wechselfälle der Entwicklung, das das Lebende charakterisierenden „Beharrungsvermögen der Gestaltung" in Erscheinung tritt; in diesem findet eine Grundeigenschaft alles Lebendigen, die „Euharmonie ihren morphologischen Ausdruck". Ihm gegenüber nimmt das „Veränderungsvermögen", durch dessen Studium die Evolutionisten ihr Ziel zu erreichen streben, einen geradezu verschwindenden Platz ein. Infolgedessen ist es auch auf empirischen Wege noch nie gelungen, den genetischen Zusammenhang zwischen Gattungen, Familien oder grösseren Verwandtschaftskreisen festzustellen. Ebensowenig ist die Hoffnung begründet, die Entwicklung der lebenden aus der toten Substanz anders als spekulativ zu erforschen; auf dem Boden exakter Naturforschung ist daher das Leben ebenso als gegeben hinzunehmen (ewig), wie die Physik die Materie als gegeben betrachtet und die Frage nach deren Ursprung der spekulativen Philosophie überlässt.

Wird einerseits der Gegensatz zwischen lebender und toter Substanz mit zunehmender Erkenntniss immer schroffer, so teilt andererseits das Lebende mit gewissen toten Substanzen die Eigenschaft des Beharrungsvermögens und zwar ausschliesslich mit solchen, welche im Stoffwechsel der lebenden Organismen erzeugt werden; diese Kategorie toter Substanzen begreift Verfasser unter dem Terminus „organoïde Substanzen". Sie sind durchaus durch eine erblich festgehaltene Gestalt ausgezeichnet. Hieher gehört nach Form, Grösse, Struktur und Entwicklung vor allem — wie des näheren ausgeführt wird — Stärke und Aleuron. Aber auch Kristalle können in der Zelle organoïden Charakter tragen, wie z. B. die vom Verf. genauer untersuchten, durch konstante Form und Orientierung ausgezeichneten Kristalle von *Pontederia crassipes* vielleicht sogar sämtliche Kristalle und Kristallaggregate, welche innerhalb des Protoplasmas ausgebildet werden. Selbst Wachsüberzüge (Stäbchenüberzug) und Zellmembran, soweit sie nicht als „lebend" zu betrachten ist, sind durch spezifische, erblich fixierte Charaktere ausgezeichnet, also den organoïden Bildungen zuzurechnen.

Im scharfen Gegensatz zu diesen toten, durch Ausscheidung entstandenen Gebilden stehen die lebenden Gebilde, welche stets nur aus ihresgleichen durch Teilung hervorgehen. Infolge der durch die Euharmonie aller Organisation bedingten Constanz der chemischen und physikalischen Beschaffenheit, infolge ihres „euharmonischen Beharrungsvermögens", vermag die lebende Substanz selbst der toten Substanz ein „spezifisches, erblich festgehalten erscheinendes Gepräge" zu verleihen. K. Linsbauer (Wien).

Kylin, H., Studien über die Algenflora der schwedischen

Westküste. (Akad. Abhandl. zur Erlangung der Doktorwürde. Upsala. IV. 288 p. 1 Karte und 7 Tafeln. 8⁰. 1907.)

Seit Areschoug's in den Jahren 1846—1850 publizierten „Phyceae Scandinavicae marinae" ist keine Arbeit erschienen, die eingehender die *Chlorophyceen* und *Florideen* der schwedischen Westküste und seit Kjellman's im Jahre 1890 erschienenem „Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora I" keine Arbeit, die ihre *Fucoideen* systematisch und floristisch behandelt. Dieser Mangel wird durch die obenerwähnte Arbeit abgeholfen.

In dem ersten Teile giebt Verf. ein Verzeichnis der *Chlorophyceen*, *Fucoideen*, *Bangiaceen* und *Florideen* der schwedischen Westküste.

Folgende Arten werden vom Verf. neu aufgestellt und beschrieben: *Urospora grandis, Myrionema subglobosum, Hecatonema effusum, Streblonema effusum, Desmotrichum repens, Punctaria hiemalis, Acrothrix gracilis, Choreocolax cystoclonii, Callithamnion spiniferum, C. hiemale* (Kjellm. mscr.), *Ceramium corticatulum, C. rubriforme* und *Rhodochorton endophyticum,* ausserdem werden folgende neue Namen eingeführt: *Porphyra hiemalis* (= *P. laciniata* var.) und *Ceramium Areschougii* (= *C. rubrum* « *decurrens* J. G. Ag.)

Die neu aufgestellte Gattung *Acrothrix* Kylin wird in folgender Weise karakterisiert: „Thallus von radiärem Querschnitt. Die Zentralachse des Thallus wird durch eine einzelne Zellreihe gebildet, die oberbald des Vegetationspunktes in ein langes, farbloses Haar ausläuft. Die von dieser Zentralachse ausgehenden, primären Assimilationsfäden sind an der Thallusspitze pinselig zusammengeschlossen und übergipfeln den Vegetationspunkt. Aus den unteren Zellen der primären Assimilationsfäden entwickelt sich die Rinde in ähnlicher Weise wie bei den Gattungen *Stilophora* und *Halorhiza*. Aus der äussersten Rindenschicht gehen die sekundären Assimilationsfäden, gleichmässig über den Thallus zerstreut, hervor. Die Sporangien sind ellipsoidisch bis schwach verkehrt eiformig, von den unteren Teilen der sekundären Assimilationsfäden oder seltener von einer Rindenzelle zusammen mit einem Assimilationsfaden ausgehend."

Ausser durch 7 photographischen Tafeln werden die neuen Arten und sonst weinig bekannten Verhältnisse bei den übrigen Arten durch 41 Abbildungen in dem Text erläutert. Der Text enthält eine Menge wertvoller Bemerkungen über die Systematik, Biologie, Verbreitung und anatomischen Bau der untersuchten Arten.

Der letzte Teil der Arbeit enthält „allgemeine Beobachtungen über die Algenflora der schwedischen Westküste" und werden hier zuerst der Salzgehalt und die Temperatur des Wassers, dann die Beschaffenheit der Küste und des Grundes berücksichtigt. Betreffend der Tiefe der Algenregionen schliesst Verf. sich an Kjellman an und zieht die Grenzlinie der Litoralregion bei einer Tiefe von 3—4 Met. Keine Algen wachsen tiefer als 35 Met. bei der bohuslänischen oder tiefer als 25 Met. bei der halländischen Küste.

Ueber die vorkommenden Algenformationen giebt Verf. ausführliche Mitteilungen. In der littoralen Region werden folgende Formationen angegeben: *Porphyra-, Bangia Ulothrix Urospora-, Nemalion-, Rhodochorton-, Corallina-, Hildebrantia-, Fucus Ascophyllum-, Ahnfeltia-, Phyllophora-, Chorda-, Enteromorpha-,* und *Ulva lactuca*-Formationen. In der sublittoralen Region werden folgende Formationen beschrieben: *Laminaria-, Furcellaria-,* die bunte, *Delesseria-, Lithoderma-, Laminaria Cloustoni-, Lomentaria Mesogloia-, Tilopterideen*

und die *Desmotrichum*-Formation, ausserdem sind noch an einzelnen Stellen eine *Gracilaria*-Formation und eine *Sporochnus*-Formation beobachtet worden.

In einem Abschnitt: „Vergleich zwischen der Algenvegetation der bohuslänischen und der halländischen Küste" stellt Verf. in einer Tabelle übersichtlich zusammen die in Bohuslau, im mittleren und nördlichen Halland, im südlichen Halland und Schonen, sowie in der Ostsee gefundenen Algenarten und diskutiert ausführlich die Verschiedenheiten. Um die pflanzengeographische Stellung der Algenflora des Gebietes festzustellen behandelt Verf. zuerst die Zusammensetzung der Algenflora in dem Gebiete, macht dann ein Vergleich mit naheliegenden Gebieten und diskutiert die geologischen und anderen vermutlichen Ursachen der gegenwärtigen Zusammensetzung und Verteilung der Algenflora des Gebietes.

Das letzte Kapitel enthält interessante biologische Beobachtungen besonders über das Vorkommen und über die Jahresentwicklung einjäriger und perennierender Arten; die letzten werden rücksichtlich ihrer Lebentätigkeit in drei Gruppen eingeteilt: 1) solche die während des ganzes Jahres sowohl eine vegetative als eine reproduktive Arbeit ausführen, 2) solche die während des ganzen Jahres eine vegetative Arbeit ausführen, nur während eines gewissen Teiles des Jahres aber eine reproduktive Arbeit und 3) solche, die nur während eines Teiles die Jahres eine vegetative oder reproduktive Arbeit ausführen. Wille.

Appel, O., Beiträge zur Kenntniss der Fusarien und der von ihnen hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. (Arb. kais. biol. Anstalt f. Land- und Forstw. V. 4. p. 155. 1906.)

Die Fusarien sind nicht so harmlos, wie früher vielfach angenommen wurde, sondern sind neuerdings als Ursachen verschiedenartiger Krankheiten erkannt worden. Auf Anregung von Appel untersuchte Schikorra die zuerst durch van Hall beschriebene St. Johanniskrankheit der Erbsen, die durch *Fusarium vasinfectum* Atk. var. *Pisi* verursacht wird. Der Pilz dringt durch kleine Rissstellen im Wurzelhalse in die Pflanzen ein und verstopft die Gefässe, sodass in der Folge die Pflanzen welken und absterben. Durch Impfversuche wurde der parasitäre Charakter des Pilzes erwiesen. Aehnliche Welkkrankheiten wurden an *Lupinus*, *Vicia Faba* und anderen Leguminosen beobachtet; sie werden nach Smith und van Hall durch Varietäten von *Fusarium vasinfectum* verursacht. Um die Krankheiten zu bekämpfen, ist es ratsam, nur gut keimendes Saatgut zu verwenden, kranke Pflanzen zu entfernen und zu verbrennen, alle Ueberreste von verseuchten Feldern sorgfältig zu beseitigen und endlich bei der Fruchtfolge nicht zu schnell Leguminosen oder andere, an *Fusarium* erkrankende Pflanzen auf Leguminosen folgen zu lassen. H. Detmann.

Bernard, Ch., Eene ziekte van den Cocospalm, veroorzaakt door *Pestalozzia Palmarum*. (Teysmannia. N⁰. 5. 1906.)

Bernard, Ch., A propos d'une maladie des Cocotiers, causée par *Pestalozzia Palmarum* Cooke. (Bull. Dep. Agric. aux Indes Neerland. II. 1906.)

Veranlassung zu Verf. Untersuchung waren grosse Verheerungen von einem Pilze in einer Pflanzung von *Cocos nucifera*

angestellt. Der Pilz *Pestalozzia Palmarum* Cooke liess sich ohne Mühe in Reincultur bringen und bildete darin auch seine Fortpflanzungsorganen. Die fünfzelligen Conidien keimen leicht; die keimende Zelle kann mehr als einen Keimschlauch aussenden, die Verf. mehrmals in verschiedene Stomata eindringen sah.

Zwei Monate nach der Infektion zeigen sich die durch das Mycelium verursachten weissen Flecke auf den Blättern; nach einiger Zeit stirbt das Gewebe ab und bilden sich die Fortpflanzungsorgane als schwarze Conidienhäufchen. Die grosse Zahl der gebildeten Conidien und die leichte Keimung erklären die schnelle Verbreitung der Krankheit, aber den grossen Schaden, der in obigem Falle angestellt wurde, schreibt Verf. doch hauptsächlich dem Umstand zu, dass alle Pflanzen eben ein Jahr alt waren, ein Alter in dem die Pflanzen die Reservenährstoffe erschöpft hat und am wenigsten schädlichen Einflüssen gewachsen ist; kräftige ältere Bäumen werden selten ernstlich von dem Pilze geschadet.

In Versuchen über die Wirkung von Desinfektantia auf die Conidien fand Verf. Sublimat und Formol noch in stark verdünnten Lösungen tödlich. Auf den von *Pest. Palm.* getötete Pflanzenteilen treten vielerlei Saprophyten auf, unter welchen immer *Helminthosporum incurvatum* Bernard.

Sowohl diese Form wie *Pestalozzia Palmarum* sind von Verf. abgebildet worden.

Schliesslich werden einige Ratschläge zur Bekämpfung der Krankheit erteilt. A. E. de Jonge.

Brinkmann, W., Westfälische Pilze in getrockneten Exemplaren. Lief. 1: 50 *Thelephoreen*. 1900. Lief. 2: 50 *Thel.* und *Hydnaceen*. 1905. Lief. 3: 50 *Thel.*, *Hydn.* und *Polyporeen*. 1906. (Preis à 25 M.) (Lengerich in Westfalen.)

Von der 1. Lieferung dieser Sammlung berichtete die Hedwigia (Band 34, 1900) folgendes: „Diese Sammlung gehört zweifellos zu den besten und zweckmässigst eingerichteten Exsiccatenwerken, die bisher erschienen sind, und können wir dieselben mit Recht allen Interessenten warm empfehlen. Die Lief. hat anderen derartigen Sammlungen gegenüber den Vorzug, dass sie nur Arten aus einer Familie enthält. Die Exemplare sind derart eingewickelt, dass die vordere Fläche der Kapsel aus einer durchsichtigen Celluloidplatte besteht. Die Kapseln sind auf festes Schreibpapier geklebt. Auf diese Weise sind die Exemplare schon äusserlich sichtbar, ohne dass die Kapsel geöffnet zu werden braucht. Die Vergleichung zu bestimmender Arten wird hierdurch sehr erleichtert. Die Exemplare sind musterhaft aufgelegt, meist in verschiedenen Entwicklungsstadien vertreten. Auf sauber gedruckten Etiquetten sind die Namen mit Synonymen, Standort usw. verzeichnet."

Auch die inzwischen erschienenen 2 weiteren Lieferungen sind in gleicher Weise eingerichtet. In der 2. Lief. sind 28 *Thelephoreen* und 22 *Hydnaceen*, in der 3. Lief. 10 *Thel.*, 7 *Hydnac.* und 33 *Polyporeen* vertreten, so dass die vorliegenden 3 Fascikel der Sammlung 88 *Thel.*, 29 *Hydnac.* und 33 *Polyporeen* enthalten. Besonders gross erscheint die Zahl der *Thelephoreen* (88) Ex., wenn in Betracht gezogen wird, dass Schroeter nur 40, Winter 103 und Fries in Epicrisis ed. II für Europa nur 126 Arten aufführen. Man ersieht aus diesem Vergleiche, dass die Sammlung zur Bestimmung der

Thel. ein so ausgiebiges Vergleichsmaterial bietet, wie es in keiner anderen Sammlung vorhanden ist.

Von seltenen, bezw. in den letzten Jahren neu entdeckten Arten seien hier genannt: *Corticium trigonospermum* Bres., *Cort. pallens* Bres., *C. jonides* Bres., *C. botryosum* Bres., *Gloeocystidium stramineum* Bres., *Hypochnus granosus* (Berk. et C.) Bres., *Hyp. tabacinus* Bres. *Hyp. pellicula* (Fr.) Bres., *Hyp. fulvo-cinctus* Bres., *Hyp. Bresadolae* Brinkm., *Hyp. rubiginosus* Bres., *Peniophora cremea* Bres., *Odontia olivascens* Bres., *Od. conspersa* Bres., *Od. Brinkmanni* Bres., *Poria confusa* Bres., *Poria megalopora* Pers. (nicht *melagopora*), *Poria pururia* Fr., *P. taxicola* (Pers.), Bres. *Phlebia alba* Fr.

Nach eingehenden Untersuchungen des Breslauer Herbars haben v. Höhnel und Litschauer (Wien) nachgewiesen (cf. Annales mycol. Vol. IV, N⁰. 3, 1906 und Beiträge zur Kenntnis der *Corticien*), dass *Cort. pruinatum* Bres. = *Hyp. coronatus* Schroet. ist; der Pilz muss demnach *Corticium coronatus* (Schroet.) v. H. et L. heissen. Ferner ist *Cort. sordida* = *Peniophora sordida* (Karst.) v. H. et L., *Cort. pertenue* = *Gloeocystidium praetermissum* (Karst.) Bres. *Cort. fusisporeum* ist nicht diese Art, sondern *Cort. flavescens* Bon.

Einige Aenderungen der Gattungsnamen sowie Verbesserungen bezw. Ergänzungen der Autorenbezeichnung sind inzwischen notwendig geworden: Nrs. 20. *Peniophora cinerea* (Fr.) Cooke. 25. *Pen. gigantea* (Fr.) Karst. 26. *Pen. incarnata* (Pers.) Cooke. 27. *Pen. byssoidea* (Pers.) v. H. et L. 60. *Pen. velutina* (De C.) v. H. et L. 62. *Pen. setigera* (Fr.) v. H. et L. 65. *Pen. tenuis* (Pat.) Bres. 34. *Tomentella ferruginea* (Pers.) Schroet. 35. *Tom. fusca* (Pers.) Schroet. 36 und 109. *Tom. chalybaea* Pers. 37. *Tom. caesia* (Pers.) Brinkm. 68. *Tom. granosa* (Berk. et C.) Brinkm. 69. *Tom. pellicula* (Fr.) Brinkm. 70. *Tom. fulvocincta* (Bres.) Brinkm. 71. *Tom. crustacea* (Schum.) Brinkm. 72. *Tom. fumosa* (Fr.) v. H. et L. 73. *Tom. Bresadolae* Brinkm. 74. *Tom. rubiginosa* (Bres.) Brinkm. 108. *Tom. tabacina* (Bres.) Brinkm.

W. Brinkmann (Lengerich, Westfalen).

Bruck, W. F., Pflanzenkrankheiten. (Göschen'sche Verlagsbuchhandlung, Leipzig. 12⁰. 154 pp. m. 1 Taf. und 45 pp. Text. 1907.)

Das kleine Werkchen gliedert sich übersichtlich in drei Abschnitte. Zuerst werden die Entwicklung der Phytopathologie und ihre Arbeitsmethoden geschildert. Darauf folgt, nach einem kurzen Ueberblick über den Bau und die Systematik der pflanzlichen und tierischen Schädlinge, die Schilderung der wichtigsten Krankheiten bei Getreide, Kartoffeln, Rüben, Hülsenfrüchten, Obst- und Waldbäumen. Zum Schlusse werden die hauptsächlichsten Bekämpfungsmittel angegeben, wobei besonderen Wert auf Vorbeugungsmassregeln gelegt und die Wichtigkeit einer Pflanzenhygiene hervorgehoben wird.

H. Detmann.

Bubák, F., Ueber *Puccinia Carlinae* E. Jacky in bisheriger Begrenzung. (Ber. d. d. bot. Ges. XXV. p. 56—58. 1907.)

Die bisher als eine einzige Art angesehenen *Puccinia*-Formen auf *Carlina*-Arten sind auf Grund deutlicher Verschiedenheiten in Grösse und Gestalt ihrer Teleutosporen in zwei Arten zu trennen, nämlich *Puccinia Carlinae* Jacky auf *Carlina acaulis* und *Puccinia divergens* Bubák auf *Carlina vulgaris* und *C. longifolia*.

Dietel (Zwickau).

Fischer, E., Der Entwicklungsgang der *Uredineen* und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. (Mitt. naturforsch. Ges. Bern a. d. Jahre 1907. 21 p. 8⁰. Bern (K. I. Wys) 1907.)

Bei den *Uredineen* werden Arten auseinandergehalten, die sich durch Modifikationen im Entwicklungsgange von einander unterscheiden. Es handelt sich dabei um den Wegfall einzelner Sporenformen: in der sexuellen Generation sind es die Pykniden, in der sporenbildenden Generation die Aecidien und die Uredo, welche fehlen bezw. zurücktreten können. In vielen Fällen ist nun diese Verkürzung des Entwicklungsganges, namentlich da wo Abkürzung oder Wegfall der Uredobildung und Beschleunigung der Teleutosporenbildung vorliegt, eine Anpassung an das alpine Klima. Nun haben Versuche von B. Iwanoff, in welchen der Verlauf parallel ausgeführter Infektionsversuche in die Ebene und im Gebirge verfolgt wurde, gezeigt, dass dieses Zurücktreten der Uredobildung durch direkte Einwirkung äusserer Einflüsse hervorgerufen wird. Es handelt sich somit hier um Fälle von direkter Anpassung.

Immerhin muss dabei einem von Detto für analoge Fälle gemachten Einwurf Rechnung getragen werden: die in Rede stehenden Erscheinungen setzen eine Plasticität der ursprünglichen *Uredineen* voraus, welche dieselben befähigte ihre Entwicklung unter Einfluss der äusseren Faktoren zu verkürzen; es ist daher genau genommen die Anpassungserscheinung nicht in der Verkürzung des Entwicklungsganges selber, sondern eben in dieser Plasticität zu suchen. — Ferner ist zu bemerken, dass es sich bei diesen Modificationen des Entwicklungsverlaufes durchaus nicht immer von Anpassungen an das alpine Klima und vielleicht auch überhaupt nicht immer um Anpassungserscheinungen zu handeln braucht.

Sei dem aber wie ihm wolle, so bieten die besprochenen Erscheinungen ein Interesse, weil sie zeigen, dass eine Spaltung von ursprünglich einheitlichen Spezies durch direkte Einwirkung äusserer Faktoren zu Stande kommen kann. Ed. Fischer.

Fischer, E., Ueber die durch parasitischer Pilze (besonders *Uredineen*) hervorgerufenen Missbildungen. (Verhandlungen der schweiz. naturf. Ges. 89. Jahresvers. 29 Juli—1 August 1906 in St. Gallen. p. 170—177. Aarau 1907. Französisches Résumé desselben Artikels unter dem Titel Monstruositées provoquées par les champignons parasites, notamment par les *Urédinées*. Archives des Sciences physiques et naturelles. Sept. et Oct. 1906. 2 pp.).

Die *Uredineen* bewirken Deformationen ganzer Sprosse, Blätter oder Blüthen soweit die Untersuchungen reichen nur dann, wenn das Mycel in Knospen eindringt. Verf. bespricht die Entstehung solcher Deformationen an der Hand einiger Beispiele: *Melampsorella Caryophyllacearum* (Weistannenhexenbesen), *Uromyces Pisi, Endophyllum Euphorbiae silvaticae,* und gibt dann eine Uebersicht über die verschiedenen bisher beobachteten Fälle unter Anführung von entsprechenden Beispielen:

1) Wirkungen auf die Axenorgane: Veränderung der Wachstumsrichtung, abnorme Streckung der Internodien, Anschwellung des Stengels, Beförderung oder Unterdrückung der Verzweigung.

2) Wirkungen auf die Laubblätter: abnorme Stellungs- und Zahlenverhältnisse, anormale Blattformen, Umbildung von Laubblättern und Blütenblättern.

3) Wirkungen auf die Blüten; Unterdrückung der Blüthen, Missbildung der Blütenorgane (meist Verkümmerung derselben).

Ed. Fischer.

Hecke, L., Die Blüteninfektion des Getreides durch Flugbrand. (Jahrber. Ver. Vertr. angew. Bot. V. III. p. 63—65. 1906.)

Bei der Infektion der Getreideblüten dringen die Flugbrandsporen in den Fruchtknoten ein und infiziren dergestalt das Saatkorn. Im Embryo des ungekeimten Saatkornes wurde reichliches Mycel gefunden. Diese neue Beobachtung über die Uebertragung des Flugbrandes auf die nächste Generation wird fortan bei den Bekämpfungsmassregeln berücksichtigt werden müssen. H. Detmann.

Hori, S., On *Ustilago esculenta* P. Henn. (Annales mycologici. V. p. 150—153. 1907.)

Der Brand der Aehren von *Zizania latifolia* — im unreifen Zustand eine Delikatesse der Eingeborenen von Formosa unter dem Namen „Kah-peh-sung" — findet sich sowohl in Südchina und Formosa als auch in Japan (mit Tokio als Nordgrenze). Im südlichen Klima erreichen die brandigen Aehren grössere Dimensionen als nahe der Nordgrenze. Im frischen Zustand sind die Sporen $6-8 \times 7-12\,\mu$, also bedeutend grösser als von Hennings und Miyabe angegeben. Die Oberfläche der Sporen ist deutlich fein stächelig (nicht glatt). Neger (Tharandt).

Klebahn, H., Ueber die Krankheiten der Tulpen und ihre Bekämpfung. (Gartenflora. 21, 22. M. Abb. 1906.)

Als „kwade plekken" werden in Holland zwei verschiedenen Krankheiten zusammengefasst, die die Tulpenkulturen so schwer schädigen, dass stellenweise der Boden überhaupt keine Tulpen mehr hervorbringt. Die eigentliche „kwade plekken" oder Sklerotienkrankheit wird durch *Sclerotium Tuliparum* verursacht. Der Trieb bleibt, bei guter Entwicklung der Wurzeln, ganz oder fast ganz aus, die Zwiebel ist innen rötlich-grün verfärbt und verfault allmälig. Um den Zwiebelhals herum oder auch zwischen den Wurzeln, lose in der Erde, finden sich die anfangs weissen, später sich bräunenden Sklerotien des Pilzes, 1,5—9 mm. gross, die, wie experimentell nachgewiesen, die Krankheit hervorbringen und verbreiten. Sie können durch Wind oder mit dem Erdreich leicht verschleppt werden. Andere Vermehrungsweisen des Pilzes sind bis jetzt nicht gefunden worden. *Iris hispanica* wird durch das *Sclerotium Tuliparum* fast ebenso schwer geschädigt wie die Tulpe; Hyacinthen und gelbe Narzissen leiden zwar in geringerem Maasse, scheinen aber den Sklerotien günstige Wachstumsbedingungen zu bieten. *Fritillaria imperialis* starb bei den Impfversuchen ohne Sklerotienbildung ab, *Narcissus poeticus*, vielleicht auch *Crocus vernus* und *Scilla sibirica* scheinen immun zu sein. Die Sklerotien bleiben mindestens zwei Jahre lang infektionstüchtig.

Bei der zweiten, der *Botrytis*-Krankheit stirbt der Trieb, nachdem er bis zu 10 cm. Länge erreicht hat ab, ohne dass die Blätter zur Entwicklung kommen, oder er wächst weiter bis zur Entfaltung des ersten Blattes, auf das sich zunächst die Erkrankung — Auftreten grauer Schimmelflecke — beschränkt. Nach und nach werden alle oberirdischen Teile befallen, während die Zwiebel anfangs

gesund bleibt. Bei starkem Befall geht der Pilz auch auf die Zwiebeln über, auf deren abgestorbenen Teilen massenhaft die kleinen, nur stecknadelkopfgrossen schwarzen Sklerotien gebildet werden, die im Winter und Frühjahr die Krankheit weiter verbreiten. Ihre Lebensfähigkeit ist wahrscheinlich beschränkter als bei dem *Sclerotium Tuliparum*. Die Infektion mittelst der *Botrytis*-Konidien hängt von der Witterung ab, bei feuchtem Wetter ist sie sehr reichlich. Die *Botrytis* scheint die übrigen oben erwähnten Zwiebelpflanzen nicht zu infizieren.

Um diesen Krankheiten vorzubeugen, stecke man nur tadellos saubere Zwiebeln und kontrolliere die Felder wiederholt, um sofort jede verdächtige Pflanze entfernen zu können. Es ist nicht ratsam, die kranken Pflanzen mit der Hand aus dem Boden zu heben, weil dabei leicht Sklerotien verstreut werden können, sondern man bediene sich des „Tulpenstechers", einer Röhre aus Blech, die die Tulpen mitsammt der umgebenden Erde heraushebt, und schaffe alles in eine tiefe Grube, von wo nichts auf die Felder gelangen kann. Als Vorfrucht von Tulpen sind solche Zwiebeln zu vermeiden, die als Nährpflanzen des *Sclerotiums* dienen können. Wo angängig, sollten auf verseuchten Feldern mehr als zwei Jahre lang keine empfänglichen Zwiebelgewächse kultiviert werden. Wo sich diese Massregel nicht durchführen lässt sind beim Auftreten der Krankheit möglichst frühzeitig (um besonders die Bildung der *Botrytis*-konidien zu verhindern) alle kranke Pflanzen mit dem Tulpenstecher herauszuheben und zu vernichten. Sind die „kwade plekken" hierzu zu gross, so bleibt nur die Behandlung des Bodens mit Karbolineum übrig: 40—50 L. p. Ar, mit Sand gemischt, in der Erde möglichst gleichmässig verteilt. Am besten ist es, das Karbolineumverfahren mit dem Ausstecher zu verbinden: Herausholen der Keime aus dem Boden ist sicherer als Vergiften derselben in dem Boden.

H. Detmann.

Kostytschew, S., Zur Frage der Wasserstoffbildung bei der Atmung der Pilze. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. p. 178—188. 1907.)

Entgegen den Beobachtungen von Müntz, welcher nachzuweisen versucht hatte, dass Wasserstoffbildung nur bei der Atmung mannitführender Pilze und bei Sauerstoffabschluss erfolgt, fand Verf., dass eine Wasserstoffabscheidung überhaupt nicht stattfindet, und wo eine solche beobachtet wurde, auf die Thätigkeit von Bacterien zurückzuführen ist. Die Versuche des Verf. wurden angestellt mit *Penicillium glaucum*, *Aspergillus niger* und *Agaricus campestris* und zwar verlauft sowohl die normale als auch die anaerobe Atmung dieser Pilze ohne Wasserstoffbildung. Neger (Tharandt).

Lakon, G. B., Die Bedingungen der Fruchtkörperbildung bei *Coprinus*. (Ann. mycol. V. p. 155—176. 1907.)

Für die Fruchtkörperbildung ist — wenigstens bei *Coprinus plicatilis* — die Transpiration eine der wichtigsten Bedingungen, während alle anderen früher als wichtig angesehenen Factoren (wie Licht, Temperatur etc.) indirekt und nur in sofern im Betracht kommen als sie zur Steigerung der Transpiration beitragen.

Besonders gilt dies vom Licht welchem früher eine fast ausschliessliche Bedeutung für die Fruchtkörperbildung zugeschrieben worden war. Wahrscheinlich nimmt das Transpirationsbedürfnis

mit fortschreitender Fruchtkörperentwicklung zu, was daraus hervorgeht, dass *C. plicatilis* seine Fruchtkörper in der Dunkelheit zwar anlegt, aber nicht zur Ausbildung bringt.

Es gelang Verf. zwar nicht durch Erhöhung der Temperatur eine derartige Transpirationssteigerung zu erzielen, dass auch im Dunkeln Fruchtkörper ausgebildet wurden. Wohl aber gelang es die Kulturen durch einen continuirlichen Luftstrom auch im Dunkeln (und zwar nur um 1 Tag verspätet) zur Fruchtkörperbildung zu veranlassen. Dass dabei nicht etwa erhöhte Wirkung des Sauerstoffs sondern tatsächlich gesteigerte Transpiration in Betracht kommt, ging daraus hervor dass künstliche Steigerung des Sauerstoffgehalts ohne die Transpirationfördernde Luftbewegung nicht ausreichte um im Dunkeln Fruchtkörper zuerzielen.

Neger (Tharandt).

Watts, F. and H. A. Tempany. Fermentation changes occurring in Muscovado Sugars. (West Indian Bulletin, Vol. VII. p. 226—236. 1906.)

Raw sugars are liable to deterioration on storage, due to fermentation. In the West Indies this is found to occur more frequently in seasons of drought. Owing to these fermentive changes, the polariscope test increases, and then falls. During the changes the amount of reducing sugar diminishes in a very marked manner.

These changes are due to micro-organisms, and are checked by sterilizing by heating.

Part of the rise in polariscope test appears to be due to the destruction of levulose. The subsequent fall in test is due to destruction of dextrose and sucrose, at the same time the non-sugars appear to be increased.

The importance of the fact that raw sugars are liable to deterioration through bacterial agency on storage is great, and every effort should be made through scrupulous care and cleanliness in the process of manufacture to minimise the risk of infection of sugars by dangerous organisms.

W. G. Freeman.

Abrahms, Le Roy, Studies on the flora of Southern California. II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p. 263—265. May 1907.)

Contains the following new names: ***Xylothermia montana tomentosa***, ***Chamaebatia australis*** (*C. foliosa australis* Brandegee), ***Xanthoxalis californica***, ***X. Wrightii*** (*Oxalis Wrightii* Gray), ***Malvastrum viscidum***, and ***Gutierrhezia bracteata***.

Trelease.

Brainerd, E., The older types of North American violets. I. (Rhodora. IX. p. 93—98. June 1907.)

Contains the following new names: ***Viola hirsutula*** (*V. villosa* Nutt., *V. sororia* Le Conte & Eaton), and ***V. hirsutula*** × ***papilionacea*** (*V. villosa cordifolia* Schw.)

Trelease.

Drude, O., Die Methode der speciellen pflanzengeographischen Kartographie. (Résultats scientifiques du Congrès international de Botanique. Vienne 1905. Verlag von G. Fischer in Jena. p. 427—433. 1906.)

Verf. erörtert in den Grundzügen die Principien der topographichen Kartierung pflanzengeographischer Formationen, indem er

bezüglich der genaueren Einzelheiten auf die von ihm verfertigten Kartenblätter von Sachsen verweist.

Bezüglich der Frage nach der Verwendung bestimmter Massstäbe gilt die Ueberzeugung, dass man je nach der in Behandlung begriffenen Gegend verschiedener Massstäbe bedarf; man soll etwa eine Auswahl der floristisch interessanten Landschaften im Massstab 1:100000 darstellen und diese ergänzen durch Uebersichtskarten in kleinerem Massstabe, etwa 1:250000. Auf diesen muss ein die Topographie der Formationen mit der ruhigen Farbengebung floristischer Territorien oder mit den Höhenstufen der Vegetation im Berglande verbindender Weg eingeschlagen werden. In die gleichförmig in zarten Farben angelegten oder nach Höhenstufen abgetönten Territorien können dann mit den besonderen Farben der Hauptformationen die besonderen Formationszüge jeder Landschaft eingetragen, bez. die gemeinsamen Vegetationslinien bestimmter Associationen aus den Hauptformationen in Signaturen angegeben werden. Der Vorzug dieser Uebersichtskarten soll also darin liegen, dass sie mehr als die topographischen Specialblätter das pflanzengeographisch Wichtige, zugleich das wissenschaftlich Durchdachte darbieten können; für die Zwecke der Landeskultur können sie mit phänologischen Jahreszeitencurven in Verbindung gebracht werden.

Für die in grösserem Massstabe gehaltenen topographischen Karten ist als allgemeiner Grundsatz festzuhalten, dass ihr Nutzen um so grösser sei, je mehr die Beziehungen der Bodenbedeckung zu den massgebenden äusseren Factoren aus den Karten hervorgehen, und je deutlicher diese die allgemeinen Formationsbezeichnungen durch Angabe der hauptsächlichsten Charakterpflanzen mit der Landesflora verbinden. Die Aufgabe der topographischen Blätter muss es sein, die auf durchdachte Gesichtspunkte hin gemachten Landschafts- und Höhenstufeneinteilungen durch die reichhaltigsten sich darbietenden Formationsbilder im alten physiognomischen Sinne zu ergänzen. Die physiognomischen Hauptgruppen sind daher, wie Verf. näher ausführt, mit besonderen Farben auszuzeichnen, Abtönungen derselben und Hilfssignaturen können den Einzelformationen in jeder Hauptgruppe beigelegt werden. Eine besondere Schwierigkeit verursachen die Kulturfelder mit ursprünglich der Flora ganz fremden Gewächsen; Verf. hat dieselben mit horizontalen Schraffierlinien der anschliessenden natürlichen Formationen oder Formationsreste, deren Wachstumsbedingungen sie teilen, dargestellt; es tritt auf diese Weise zwar die Intensität der Kultur sofort auf der Karte stark hervor, sie entbehrt aber einer eigenen Farbengebung; es wird dadurch bewirkt, dass die oft geringen Reste natürlicher Formationen in den von der Kultur am stärksten veränderten Landesteilen nicht zu grell aus den Kulturfeldern heraustreten. Eine bedeutungsvolle Frage, die Verf. weiterhin noch berührt, ist die, inwieweit parallele Formationen mit Beigemisch verschiedener Charakterarten in besonderen Farben dargestellt werden sollen.

W. Wangerin (Halle a/S.).

Drude, O., Entwicklung der Flora des mitteldeutschen Gebirgs- und Hügellandes. (Résultats scientifiques du Congrès international de Botanique, Vienne 1905. Verlag von G. Fischer in Jena 1906. p. 117—130.)

Verf. führt zu Beginn seines Vortrages zunächst aus, wie für die Beurteilung der Entwicklungsgeschichte der Flora des mittel-

deutschen Berg- und Hügellandes vor allem die Arealfragen der den heutigen Bestand mitteldeutscher Flora bildenden Arten eine unentbehrliche, in den verschiedensten Hinsichten an der Grundlage mit aufbauende Rolle spielen, da die Fossilien aus und nach der Eiszeit gerade in diesem Gebiet sehr spärlich und weder mit den aus Schweden noch aus Norddeutschland oder den schweizerischen Mooren hergeleiteten Feststellungen zu vergleichen sind. Diese pflanzengeographische Diskussion aber setzt eine ganz andere Auffassung der zahlreich vorhandenen „sporadischen Standorte" sowohl von Glacial- als von Steppenpflanzenrelikten voraus, als sie von C. A. Weber (cf. Referat in Bot. Cbl. 104 p. 107) vertreten wird.

Die allgemeine geologische Grundlage der Eiszeitverhältnisse findet Verf., im Anschluss an Penck, in der Annahme, dass der Höhepunkt eiszeitlicher Vergletscherung der letzten baltischen Eiszeit vorausging, und dass die stärkste Vergletscherung durch eine warme Interglacialzeit abgelöst war, ehe die baltische Eiszeit begann. Die Relikterscheinungen pflanzlich-lebender Natur in den höheren Mittelgebirgen sind dementsprechend nicht auf den höchsten Stand der ganzen Glacialperiode, sondern auf die letzte (baltische), etwas verringerte Ausdehnung der Vereisung zurückzuführen, weil die letzte warme Interglacialzeit die Wirkungen der ihr vorhergehenden höchsten Gletscherausdehnung aufgehoben hatte. Die Frage, ob durch diese letzte baltische Eiszeit alles Pflanzenleben ausser den glacialen Pflanzenformationen auch auf dem eisfreien Boden Mittel- und Süddeutschlands vernichtet wurde, oder ob neben dem Tundrencharakter auch Wald, Grasland und dem präalpinen Charakter entsprechende, mit einzelnen Gehölzen gemischte Schotterformationen sich ausbreiten konnten, entscheidet Verf. im letzteren Sinne und erörtert als Beispiele einige Pflanzenarten, welche seit der letzten Interglacialperiode ihren Standort durch die baltische Eiszeit hindurch festgehalten haben. Der damalige Grenzwald in 200—500 m. Höhe gegen das Gebirgsland mit Schnee und Eis dürfte nach Ansicht des Verf. in seiner Zusammensetzung mehr dem gemischten nordischen Nadelholz- und Kiefern- bezw. Birkenwalde ähnlich gewesen sein als dem heutigen mitteldeutschen Fichtenwalde. Die Artenliste von solchen Pflanzen, welche wenigtens von der letzten Interglacialperiode bis zum Abschluss der letzteren (kleineren) Eiszeit auf dem mitteldeutschen Boden der niederen Hügel und Vorberge ausharren konnten, erscheint demgemäss gar nicht so klein. Die Standorte haben seitdem in doppelter Hinsicht eine Umordnung erfahren: während ein grosser Teil jener alten Bürger der baltischen Eiszeit beim Schneefrei-werden auf die Gebirge hinaufstieg zur Erlangung ihrer heutigen Standorte („wandernde Reliktarten") können andere seit der Eiszeit nicht wesentlich von ihren damals eingenommenen Plätzen gewichen sein („klimatisch-angepasste Reliktarten").

Der Anfang der heutigen postglacialen Periode dürfte dem allgemeinen klimatischen Verlauf der Interglacialzeiten ähnlich gewesen sein. Verf. schliesst hieraus insbesondere, dass die Eiszeiten sich nicht in feuchtkühle Waldzeiten, sondern in trocknere Perioden mit kaltem Winter und heissem Sommer zunächst umgesetzt haben. Zur Bezeichnung dieser postglacialen Steppenzeit bedient Verf. sich des von Briquet geprägten, noch prägnanteren Ausdrucks „xerothermische Periode". Es hatte dieser erste Abschnitt nach der letzten Eiszeit den Zuzug der östlichen Steppenpflanzen aus dem Herzen Russlands bez. von Südosten her die Einwanderung des sogen.

westpontischen Florenelementes zur Folge. In dieser Hinsicht hatte Thüringen den Vorzug, von der pannonischen und sarmatischen Besiedelungslinie zugleich oder nacheinander getroffen zu werden, während für das sächsische Elbtal nur die pannonische Linie über Böhmen in Betracht kam. Die Ausbreitung der Steppenpflanzen in jener xerothermischen Periode ging jedoch noch viel weiter, insbesondere umfasst sie auch noch das Rheintal; die Areale der östlichen Arten enden nach Westen staffelförmig hintereinander. Für das mitteldeutsche Hügelland wurde aber in dieser xerothermen Periode noch ein ganz anderer Besiedelungsweg vom Südost und Südwest her eröffnet: derjenige der untersten Höhenstufe des präalpinen Florenelementes.

Auf die xerothermische Periode folgte die grosse Schlussperiode der Haupt-Waldzeiten, in der die verschiedenen Waldformationen von Eiche, Hainbuche, Birke mit Espe und Kiefer, Buche mit Tanne, endlich die Fichte, sich in eine von unten nach oben ablösende Stufenfolge von Regionen einordneten. Es hängen diese Fragen über veränderte Regionseinteilung der Waldbäume besonders mit der Beurteilung von klimatischen Oscillationen nach der Eiszeit zusammen. Verf. kommt hier zu dem Schluss, dass eine vorurteilsfreie Betrachtung der arktisch-borealen und alpinen Genossenschaften in der Höhe der mitteldeutschen Gebirge der Annahme einer verschwundenen wärmeren Periode nur günstig sein kann, dass aber dieselbe Betrachtung dazu zwingt, den damaligen höheren Temperaturausschlag nicht als sehr bedeutend anzusehen.

Zum Schluss kommt Verf. noch auf eine Reihe von im wesentlichen noch ungelösten Aufgaben, die die mitteldeutsche Florenentwicklung darbietet, so die Frage nach der Einwanderung der nordatlantischen („hygrotherischen") Arten, die Verbreitungsverhältnisse der westlich-montanen Arten, die Herausbildung eines schwachen Endemismus, wie sie sich hauptsächlich in Lokalarten polymorpher Formenkreise zeigt, u. a. m. W. Wangerin (Halle a/S.).

Fernald, M. L. and **A. J. Eames.** Preliminary lists of New England Plants XX. *Sparganiaceae*. (Rhodora. IX. p. 86—90. May 1907.)

Contains the following, as new: *Sparganium americanum androcladum* (*S. simplex androcladum* Engelm.), *S. lucidum, S. diversifolium acaule* (*S. simplex acaule* Beeby). Trelease.

Knowlton, F. H., Change of name. (Proc. biol. Soc. Washington. XIX. 95 pp. June 4, 1906.)

Quercus Hatcheri is proposed for the fossil *Q. montana* Knowlton, of the Judith River Beds, — not *Q. montana* Willd., a living form. Trelease.

Leavitt, R. G., The Geographic Distribution of closely related Species. (Amer. Nat. Vol. XLI. p. 207—240. 1907.)

In the evaluation of the theory of mutation the data of geographic distribution are of much importance, as has been realized by certain zoologists (notably Jordan and Merriam) in their criticisms of this theory. The author presents data for the *Algae,* for the *Hepaticae,* for *Equisetum* and *Isoetes,* for *Viola,* for *Crataegus,* and for

the *Orchidaceae* wich indicate that for plants the conclusions drawn by the zoologists do not hold at all. Instead of closely related species occupying distinct areas, and the occurrence of two cognate forms in the same area being „virtually unknown" as asserted by zoologists, he finds that they are very often found in the same habitat. Among plants, then, there is no evidence from geographic distribution against the theory of mutation and little evidence that isolation has played a considerable part in the differentiation of minor species.

J. A. Harris.

Maiden, J. H. and **E. Betche.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. N°. 12. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXXI. Part. 4. N°. 124. p. 431—442. Pl. LXIX. 1907.)

Boronia Deanei n. sp. is an erect strong-smelling shrub, perfectly glabrous, with simple nearly erect semi-terete leaves and terminal flowers on a very short and thick, almost turbinate peduncle (nearest to *B. parviflora,* Sm.); *B. repanda* n. sp. = *B. ledifolia,* J. Gay var. *repanda* F. v. dl. Herb.; *Portulaca bicolor* F. v. dl. var. *rosea* n. var. (with rose-pink flrs. and 5 or 6 petals); *Cupania foveolata* F. v. dl. (*Cupaniopsis foveolata* Radlk.), newly recorded for New South Wales; *Tocchima desyrrhache* Radlk. n. sp.; *Acacia accola* n. sp. is most nearly allied to *A. neriifolia* A. Cumm. but has narrower phyllodes, less numerous flrs. in the heads, quite glabrous ovaries and petals and large pods with a waxy lustre; *Marsdenia rostrata* R. Br. var. *Dunnii* n. var. (chiefly distinguished from type by the corolla-tube being lined with five thickened longitudinal ridges alternating with the lobes and densely ciliate, in the upper part); *Rottboellia truncata* n. sp. has spikelets mostly in threes, rarely in pairs, all sessile on the alternate sides of a flat and very brittle rachis, each spikelet having a single bisexual flr. without any sterile flrs.; styles and stamens 2. F. E. Fritsch.

Mackenzie, K. K., Notes on Carex. II. (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p. 151—155. Mar. 1907.)

Contains the following new names: *Carex austrina* (*C. Muhlenbergii austrinus* Small), *C. brevisquama, C. neomexicana*, and *C. tumulicola.* Trelease.

Parish, S. B., Recent additions to the flora of Southern California. (Muhlenbergia. III. p. 57—62. June 8, 1907).

Contains the following new names: *Eriogonum fasciculatum polifolium* (*E. polifolium* Benth.), *E. fasciculatum maritimum*, and *Sphaerostigma bistorta Reedii.* Trelease.

Perkins, J. R., The Leguminosae of Porto Rico. (Contr. U. S. Nation. Herb. Washington. X. p. 133—220. June 10, 1907.)

Sixty seven genera and 141 species are recognized, of which only one genus (*Stahlia*) and eight other species are peculiar to the island. Keys are given for the genera and species. The nomenclature generally followed being „that of Urban, although at times the Kew Index names have been used." Descriptions are fairly full, but synonymy is chiefly referred to Urban's flora of the island in his

„Symbolae" except for the principal generic citations. Among recent publications of equal scope, this is unique in presenting neither new plants nor new names. Trelease.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. Vol. III. 4th series. Nos 29—30. May—June, 1907.

Tab. 8132: *Caesalpinia vernalis*, Champ. ex Benth. — China; tab. 8133: ✕ *Odontioda heatonensis*, Gard. Chron. 1906 — Garden hybrid; tab. 8134: *Aloe campylosiphon*, A. Berger — Tropical Africa; tab. 8135: *Primula orbicularis*, Hemsl. — China; tab. 8136: *Hoodia Currori*, Decne. — Angola; tab. 8137: *Rhododendron Delavayi*, Franch. — China; tab. 8138: *Tamarix pentandra*, Pall. — South-eastern Europe and Orient; tab. 8139: *Eupatorium glandulosum*, H. B. K. — Mexico; tab. 8140: *Gentiana ornata*, Wall. — Alpine Central and Eastern Himalaya; tab. 8141: *Dendrobium Ashworthiae*, O'Brien — New Guinea. F. E. Fritsch.

Robinson, B. L., New or otherwise noteworthy Spermatophytes, chiefly from Mexico. (Proc. Amer. of Arts & Sciences. XLIII. p. 21—48. June 26, 1907.)

Contains the following new names: *Tigridia morelosana, Amaranthus squamulatus* (*Scleropus squamulatus* Anders.), *Schoepfia Pringlei, Mimosa* (*Habbasia*) *buceragenia, Pedilanthus spectabilis, Bonplandia linearis, Brittonastrum Barberi, B. ionocalyx, B. Palmeri, B. Wrightii* (*Cedronella Wrightii* Greenm.), *Russelia Pringlei, Stemodia macrantha, Lobelia Nelsonii fragilis* Rob. & Fernald, *Piqueria* (*Phalacraea*) *longipetiolata, Stevia alatipes, S. Losanoi, S. Plummerae durangensis, Eupatorium acutidentatum, E. betulaefolium* (*Kyrstenia betulaefolia* Greene), *E. campechense, E. chrysostyloides, E. durangense, E. durangense* v. *angustius, E. erythroconium, E. hospitale, E. hymenolepis, E. isolepis, E. phoenicolepis* v. *guatemalensis, E. saltillense, E. sexangulare* (*Piptocarpha sexangularis* Klatt), *E. sphenopodum, E. thyrsiflorum* (*Kyrstenia thyrsiflora* Greene), *E. thyrsiflorum holoclerum, Brickellia betonicaefolia elliptica, B. betonicaefolia conduplicata, B. saltillensis, Lagascea helianthifolia adenocaulis, L. helianthifolia laevior* (*Nocca helianthifolia laevior* Rob.), *L. helianthifolia suaveolens* (*L. suaveolens* HBK.), *L. Palmeri* (*Nocca Palmeri* Rob.), *L. Pringlei* (*N. Pringlei* Rob.), *Guardiola Palmeri, Zinnia tenella,* **Cymophora,** n. gen. (*Compositae*), *C. Pringlei, Perymenium globosum, Verbesina montanoifolia leptopoda, V. pedunculosa* (*Actinomeris pedunculosa* D.C), *V. pleistocephala* (*Encelia pleistocephala* Donn. Smith), *Coreopsis Pringlei, Tridax platyphylla, Galinsoga filiformis epapposa, Flaveria bidentis,* (*Ethulia bidentis* L.), *Pericome macrocephala,* **Loxothysanus** n. gen. (*Compositae*), *L. sinuatus* (*Bahia sinuata* Less.), *L. filipes, Tagetes stenophylla, Cacalia Goldsmithii, C. Holwayana, C. michoacana, Perezia arachnolepis,* and *P. lepidopoda.* All of the names are attributable to the author unless otherwise noted. Trelease.

Robinson, B. L. and **H. H. Bartlett.** New plants from Guatemala and Mexico, collected chiefly by C. C. Deam. (Proc. Amer. Acad. of Arts & Sciences. XLIII. p. 48—60. June 26, 1907.)

Polypodium (Goniophlebium) hispidulum Barthl., *Paspalum guatemalense* Barthl., *Fuirena sacapana* Bartl., *Myriocarpa malacophylla* Rob. & Bartl., *Polygonum longiocreatum* Bartl., *Ruprechtia Deamii*

Rob., *Aeschynomene Deamii* Rob. & Bartl., *Cassia emarginata subunijuga* Rob. & Bartl., *Mimosa (Habbasia) gualanensis* Rob. & Bartl., *Tetrapteris emarginata* Bartl., *Euphorbia ephedromorpha* Bartl., *Acalypha euphrasiostachys* Bartl., *Clusia quadrangula* Bartl., *Rinorea deflexiflora* Bartl., *R. guatemalensis* Bartl. (*Alsodeia guatemalensis* Wats.), *Hybanthus cymosus* Bartl., *Ipomoea anisomeres* Rob. & Bartl., *Cordia truncatifolia* Bartl., *Russelia rugosa* Rob., *Tetramerium gualanense* Rob. & Bartl., *Isertia Deamii* Barth., *Liabum caducifolium* Rob. & Bartl., and *L. Deamii* Rob. & Bartl. Trelease.

Rolfe, R. A., Donax and *Schumannianthus*. (Journal of Botany. Vol. XLV. N⁰. 534. p. 242—244. June, 1907.)

As a result of certain investigations the author gives the following revised synonymy of species of these two genera: A. 1. *Donax Arundastrum* Lour. = *Thalia cannaeformis* Banks = *Maranta grandis* Miq. = *Phrynium dichotomum* Koern. = *Clinogyne grandis* Benth. = *Donax grandis* Ridl. = *Actoplanes Ridleyi* K. Schum. = *A. canniformis* K. Sch. (partim). 2. *D. cannaeformis* Rolfe comb. nov. = *Thalia c.* Forst = *Ilythuria c.* Raf. = *Maranta Tonchat* Willd. = *M. arundinacea* Blanco = *Phrynium canniforme* Koern. *Maranta dichotoma* Naves = *Actoplames canniformis* K. Schum. (partim). B. 1. *Schumannianthus dichotomus,* Gagnep. = *Phrynium dichotomum* Roxb. (partim.) = *Clinogyne dichotoma* Salisb. (partim.) = *Thalia dealbata* Link = *T. dichotoma* Willd. = *Maranta dichotoma* Wall. = *M. ramosissima* Wall. = *Donax Arundastrum* K. Sch. (partim). 2. *S. virgatus* Rolfe comb. nov. = *Phrynium virgatum* Roxb. = *Maranta paniculata* Moon = *M. virgata* Wall. = *Clinogyne v.* Benth. et Hook. = *Donax v.* K. Sch. F. E. Fritsch.

Rose, J, N., New names for two recently described genera of plants. (Proc. biol. Soc. Washington. XIX. p. 96. June 4, 1906).

Harperia Rose and *Donnellia* Clark being preoccupied, are renamed with their species, as follows: **Harperella** (*Harperia* Rose, with one species, *H. nodosa* (*Harperia nodosa* Rose). **Neodonnellia** (*Donnellia* Clark), with one species, *N. grandiflora* (*D. grandiflora* Clark, *Callesia grandiflora* Donnell-Smith). Trelease.

Schneider, C. K., Conspectus generis *Amorphae*. (Bot. Gazette. XLIII. p. 297—307. May 1907.)

Fourteen species are differentiated, the conclusions reached being somewhat different from those of earlier students. The following new names are introduced: *A. herbacea Boyntoni, A. Schwerini, A. fruticosa humilis* (*A. humilis* Tausch), *A. fruticosa crocealanata* (*A. crocealanata* Wats.), and *A. laevigata pubescens* f. *mollis* (*A. texana mollis* Boynton). Trelease.

Small, J. K., Additions to the tree flora of the United States. (Torreya. VII. p. 123—5. June 1907.)

Serenoa serrulata Hook., *Chrysobalanus pellocarpus* Mey., *Alvaradoa amorphoides* Liebm., *Suriana maritima* L., *Solanum verbascifolium* L., and *Genipa clusiifolia* Griseb. are added to the tree flora of Florida. Trelease.

Sprague, T. A., A revision of *Dubouzetia.* (Bull. of Miscellaneous Information, Royal Bot. Gardens. Kew. N⁰. 4. p. 125—128. 1907.)

As a result of the examination of the material of *Dubouzetia* contained in Vieillard's own herbarium it is found that this genus is distinct from *Tricuspidaria,* that *D. parviflora,* Brongn. et Gris must be reduced to *D. elegans,* Brongn. et Gris, and that a new species (*D. leionema*) must be established. The generic characters of *Dubouzetia,* which distinguish it from *Tricuspidaria* are the mixed dehiscence of the capsule with the predominance of the septicidal type, the fact that the carpels, when all are present, lie opposite the petals; and the presence of a spiral strophiole at the chalazal end of the seed. The author gives a new description of the genus and a key to the five species. The new species (*D. leionema*) is near *D. acuminata,* Sprague, but differs in the leaves being densely pilose on the lower side of the veins and only slightly hairy or glabrous on the remaining portion of the lower surface.

F. E. Fritsch.

Anonymus. Cultivation of Broom Corn. (West Indian Bulletin. Vol. VII. p. 221—225. 1906.)

Experiments in the cultivation of Broom corn, (*Andropogon Sorghum,* var. *technicus*), in Antigua, Montserrat and British Guiana. Canada seems to offer a market for the brush, and it is suggested that the local supply of brooms and handbrushes might also be made from the plant. In Antigua, lessons in broom making have been given at the Botanic Station.

The different varieties of broom corn, and methods of cultivation are described. Bending, cutting, drying and curing, and grading and baling are discussed.

W. G. Freeman.

Anonymus. Das Gebäude und die Zuchtgärten der kgl. württemb. Saatzuchtanstalt Hohenheim. (23 pp. 14 Abb. Berlin, Parey, 1907.)

Eine Beschreibung aller inneren Einrichtungen, welche nach den Angaben des Vorstandes, Fruwirth, getroffen worden sind, um das für die Zwecke der Anstallt erstellte Gebäude diesen am besten dienstbar zu machen. Aufzählung der verwendeten Apparate und besonderen Einrichtungen, Abbildung der Räume, Beschreibung der Einrichtungen in den Zuchtgärten. und Anführung der im letzten Jahr in Gang gewesenen Versuche.

Fruwirth.

Buttenshaw, W. R., Chillies or *Capsicum.* (West Indian Bulletin, Vol. VII. p. 213—221. 1906.)

Chillies are fruits of plants of the genus *Capsicum,* belonging to the natural order *Solonaceae.* They have a hot pungent taste, due to the presence of the alkaloid capsicine. There are many species, and probably *Capsicum annuum, C. frutescens* and *C. minium,* are all used as sources of cayenne pepper.

In the early seventies the capsicum market was chiefly supplied by Sierra Leone, Natal and India, but now supplies are largely obtained from Zanzibar and British East Africa.

Capsicums have been grown at several West Indian Botanic Stations, with satisfactory results, the fruits fetching good prices in

the London Market, and an acre is now being planted in Nevis to test the commercial value of capsicums on an estate scale.

W. G. Freeman.

Clinton, G. P., Report of the Botanist for 1906. (Connecticuct Agric. Experiment Station Report for 1906. Part V. p. 307—368. Pls. XVII—XXXII. May 1907.)

This report consists of four parts, Part I treating briefly of diseases on various plants which have been previously noted, and of a number of new diseases. Among the latter are the following: Canker of the apple, *Pirus malus*, due to *Sphaeropsis malorum*, leaf scorch of *Phaseolus vulgaris*, cause uncertain; leaf spot of *Dianthus caryophyllus* due to *Alternaria* sp., black rot of cauliflower, *Brassica oleracea*, caused by *Pseudomonas campestris;* black mold, *Cladosporium Zeae*, on *Zea mays*, both field and sweet corn; on the grape, *Vitex* sps., bitter rot, *Glomerella rufomaculans*, the blue mold *Penicillium glaucum*, a yellow leaf of *Avena sativa*, cause not found; leaf fall of peach, *Prunis persica*, cause physiological?; a root rot of *Paeonia* sp. cause uncertain; a leaf blight of *Pinus* sps. caused by *Hypoderma desmasierii*, a rust, *Peridermium acicolum* which was proved to be an aecidial form of *Coleosporum solidaginis*, and a winter injury; a wilt of raspberry, *Rubus* sps. due to *Septosphaeria coniothyrium:* a bed rot of *Nicotiana tabacum* caused by *Corticium vagum* var. *Solani*, a canker disease probably bacterial, a root rot due to *Thielavia basicola*, and a stem rot caused by *Sclerotinia* sp.; on *Lycopersicum esculentum*, a black mold, *Fumago vagans* growing on the honey dew secreted by apludes; on the turnip, *Brassica rapa*, the white spot, *Cercosporella albo-maculans*, on *Vicia villosa*, a leaf spot due to *Ascochyta viciae;* and on the violet, *Viola* sp., speck anthracnose, *Marsinia violae*.

Part II gives the results of experments to prevent onion brittle. Part III describes briefly the dry rot fungus *Merulius lacrymans*, and its effects on wood. Part IV is a comprehensive description of the root rot of tobacco caused by *Thielavia basicola*. The fungus is minutely described, its effects on the host noted, and experiments described for the prevention of the disease. A bibliography of 24 citations on this disease is given at the end. Hedgcock.

Watts, F., Cotton Industry in the Leeward islands. (West Indian Bulletin. Vol. VII. p. 30—35. 1906.)

Experiment plots of cotton were planted in Montserrat and Antigua in 1901. Seeds of three varieties of Upland, and one variety of Sea Island cotton were used.

A small hand power gin was provided at Antigua, and samples of cotton produced were sent to the Manchester chamber of Commerce for valuation. The Upland varieties were valued at 4½ d to 6 d per lb. The Sea Island cotton from Montserrat was valued at 7½ d per lb, and that from Antigua at 8½ d. Fourteen experiment plots on various estates in Antigua were then sown with Sea Island cotton, in addition to the experiment plots at the botanical station. The yields were not large, but encouraging, and in 1902 cotton planting was undertaken on a commercial scale, by Messrs. Sendall and Wade, who planted about 230 acres in St. Kitts and about 100 acres in Montserrat. Cotton was also grown on Trant's estate in Montserrat.

As a result about 22,880 lb of lint were produced in St. Kitts and 27,600 lb in Montserrat. A certain amount was also grown in Antigua, and Anguilla. In 1903–4 the output of cotton from the various islands was as follows:

Montserrat	70,000 lbs.
Nevis	28,449 „
Antigua	27,853 „
St. Kitts	24,197 „
Anguilla	1,661 „

The cotton on the whole was favourably reported upon and the price obtained averaged 1 s 1 d per lb. In 1904 cotton was more extensively planted in the various islands, and additional attention was given to machinery.

The approximate acreage planted, and the amount of cotton produced may be tabulated as follows:

St. Kitts	1,050 acres	76,899 lbs.
Nevis	1,000 „	144,721 „
Montserrat	600 „	70,723 „
Anguilla	450 „	54,016 „
Antigua	400 „	30,977 „
Barbuda	60 „	

The cotton in St. Kitts was planted partly as a "catch crop" with sugar cane the cotton was of superior quality to that previously grown, and realized an average price of 1 s 2 d per lb. Small quantities sold at 1 s 4 d per lb, whilst a large part of the crop fetched 1 s 3 d.

Whilst cotton is a new crop to the islands artificial manures are not necessary, but this condition may not last for long. The cotton seed should be used as food for stock and its valuable fertilizing constituents thus returned to the soil as manure.

Cultivation was again extended in 1905, and in Nevis and Monserrat it has become the primary industry of the island. Sugar is still extensively grown in Antigua and St. Kitts, and the cotton is there of secondary importance.

In Anguilla the exports, previous to the introduction of cotton, have only amounted to a few hundred pounds, whereas, as a result of its last crop, cotton to the value of over £ 1,500 was shipped and with good fortune this may reach a much higher value.

Insect and fungoid pests have given considerable trouble, notably the cotton worm (*Aletia argillacea*), and the leaf blister mite (*Eriophyces gossypii*). A disease called 'black boll', the cause of which is unknown has also appeared. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **W. Zopf**, o. Prof. u. Director des bot. Inst. d. Univ. Münster i. W. zum Geheimen Regierungsrath.

Gestorben: Prof. **J. Poirault**, à Poitiers, Prof. **Ch. Fr. Schlagdenhauffen**, Dr. **L. Fischer** à Berne, Dr. **Fr. Krasan** à Graz.

Ausgegeben: 29 October 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 18. Nr. 44. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 18. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	**1907.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Giltay, E., Ueber die Bedeutung der Krone bei den Blüten und über das Farbenunterscheidungsvermögen der Insekten. (Jahrb. für wiss. Botan. XLIII. p. 468—499. 1906.)

Die Arbeit stellt die Fortsetzung früherer Untersuchungen desselben Verf. dar, über die p. 611 Bd. 98 (1905) dieser Zeitschrift referiert worden ist. Die Versuche wurden ausschliesslich mit Honigbienen angestellt. Verf. fertigte sich zunächst eine kleine Fangschachtel, die es gestattet, Bienen bequem von einer Blüte wegzufangen und an eine andere Blüte heranzubringen. Der Apparat besteht der Hauptsache nach aus einem kupfernen Cylinder mit zwei abnehmbaren und verschiebbaren Ringen, an denen Gaze ausgespannt ist. Die Gazeflächen bilden Boden und Deckel der Schachtel. Nach Entfernung des Bodens fing Verf. die Honigbiene und klemmte sie darauf zwischen den beiden Gazeflächen so ein, dass sie sich nicht rühren konnte. Hierauf wurde ihr Rücken mittels weisser Farbe mit einem bestimmten Zeichen versehen, damit sie bei erneuten Besuchen wieder zu erkennen war. Nunmehr veranlasste Verf. die gefangene Biene zum Saugen an einer bestimmten Blüte. Um dies leicht bewerkstelligen zu können, wurde der Boden des Apparates durch ein besonderes Endstück mit kurzer Glasröhre ersetzt. Nach dem Saugen flogen die Bienen zum Stock und kehrten nach einiger Zeit zum Ort der Versuchsanstellung zurück. Inzwischen hatte Verf. an den Blüten verschiedene Veränderungen vorgenommen.

Die Versuche waren zunächst in der Absicht unternommen worden, um die Experimente von Perez, die den Besuch roter

Blüten durch Bienen betrafen, nachzuprüfen. Verf. führte sie teils mit *Pelargonien*, teils mit *Papaver Rhoeas*, teils mit Papierblüten aus. Es ergab sich, dass die Bienen zweifelsohne von der Krone der *Pelargonien* und dem Klatschmohn angelockt werden. Das ein besonderer Duft das Lockmittel bilde, ist sehr unwahrscheinlich. Ebensowenig kann die Anlockung auf die Blüten zurückgeführt worden, da sich aus den Versuchen ergab, dass bereits ein einziges Kronenblättchen oder eine entkelchte Knospe anziehend wirken. Die Anlockung muss also von der roten Farbe ausgehen. Damit ist aber die Angabe von Perez gegenüber der Behauptung von Kerner und Delpino, die Bienen gingen roten Blüten aus dem Wege, bestätigt.

Alle Versuche liessen das Ortsgedächtnis der Bienen deutlich erkennen. So fanden sie entkronte Blüten von *Papaver*, falls diese nicht ganz auffällig aufgestellt waren, aus freien Stücken gar nicht oder nur selten. Waren sie jedoch einmal darauf gelockt, so fanden sie sie später bedeutend leichter. Oft kehrten sie wieder nach dem Orte zurück, an dem die Blüten vorher gestanden hatten. Offen daliegende kleine Honigmengen übten keine oder nur geringe Anziehungskraft aus, so dass in einiger Entfernung eine einzige Blütenkrone gewiss ein viel stärkeres Lockvermögen besitzt als eine Honigmenge, die viel grösser ist, als in einer Blüte jemals gefunden wird.

O. Damm.

Linsbauer, L., Bemerkungen über den Lichtgenuss der Weinrebe. (Die „Weinlaube" (Klosterneuburg bei Wien), Jahrg. 38. N⁰. 45. p. 533—536. Nov. 1906.)

Angaben über die auffallenden Differenzen im Lichtgenusse der Weinrebe bei den verschiedenen Kultur-Verfahren. Das Minimum des nach Wiesners Methode bestimmten relativen Lichtgenusses schwankt zwischen $^1/_{12}$—$^1/_{15}$ (Kultur in Einzelstöcken) und $^1/_{100}$—$^1/_{183}$ (Pergola—Kultur).

K. Linsbauer (Wien).

Lehmann, E., Ueber den Bau und die Anordnung der Gelenke der *Gramineen*. (Diss. 70 pp. Strassburg 1906.)

Lehmann, E., Zur Kenntnis der Grasgelenke. (Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft. XXIV. p. 185—189. 1906.)

Die an zweiter Stelle genannte Arbeit ist eine Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse der ersten. Verf. zeigt, dass Scheidengelenke allen Gräsern zukommen. Sie finden sich auch bei *Molinia*, der sie z. B. von Hackel (Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien) abgesprochen werden. Die Funktionsdauer dieser Art der Gelenke, früher Knoten genannt, kann allerdings eine sehr verschiedene sein. Die Stengelgelenke, die bekanntlich nicht überall entwickelt sind, zeigen neben der vollständigen auch mehrfach rudimentäre Ausbildung. Im ersten Falle liegen sie stets höher, im zweiten Falle in gleicher Höhe mit dem Scheidengelenk des gleichen Knotens.

Die verschiedenen Typen der Gelenkenordnung zeigen keinerlei Beziehung zu der systematischen Gliederung der *Gramineen*. Sie fallen oft bei sehr nahe verwandten Arten ganz verschieden aus. Ja sogar innerhalb einer und derselben Spezies können verschiedene Modifikationen des Verhaltens von Individuum zu Individuum hervortreten.

Die vollständig ausgebildeten Stengelgelenke sind ebenso wie

die Scheidengelenke geotropisch aktiv. Wo sich beide Gelenkarten nebeneinander finden, wirken sie zusammen. Die unvollständigen Stengelgelenke dagegen scheinen der Aktivität zu entbehren.

Unterhalb des Bestockungsknotens der Keimpflanze konnte Verf. niemals Gelenke beobachten. Sie fehlen ebenso den submersen Partien des Stockes, sowie seinen unterirdischen Ausläufern. An den oberirdischen Ausläufern treten Scheidengelenke sehr häufig auf, funktionieren aber hier, obwohl sie Stärkescheiden besitzen, in der Regel nicht. Die Entwicklung der Gelenke eines Grashalmes schreitet von unten nach oben fort. Zuletzt erlischt die Aktivität der unter der Infloreszenz gelegenen Gelenke.

Der anatomische Bau der Gelenke ist der Hauptsache nach bei allen Gräsern der gleiche. Als Bauprinzip gibt Verf. das Bestreben der Pflanze an, die Wiederstände, die der aktiven Krümmung des erwachsenen Halmes oder der Scheide entgegenstehen, nach Möglichkeit zu verringern. Das kommt nach seiner Meinung besonders in dem Ersatz des Sklerenchyms in den Fasersträngen durch elastisches Kollenchym und in der ausschliesslichen Ringverdickung der im Gelenk gelegenen Gefässpartien zum Ausdruck. Wenn dagegen die Funktionsfähigkeit der Gelenke erlischt, dann erfahren die verholzenden Kollenchymfasern eine Veränderung, so dass sie sich in ihrem Verhaltem dem Sklerenchym nähern, ohne jedoch dessen Eigenschaften völlig zu erlangen. O. Damm.

Biffen, R. H., Studies in the Inheritance of Disease-resistance. (Journ. of agric. Science. II. p. 109—128. 1907.)

The experiments were made chiefly with wheat, but also in some cases with barley. The diseases were those occasioned by the Fungi *Puccinia glumarum, P. graminis,* and *Erysiphe graminis.* The varieties of wheat and barley were grouped according to their degree of susceptibility into five classes, as had been previously done by Eriksson — 0 with no disease, N⁰. 4 very badly diseased.

The immune varieties of wheat which were chosen for experiment were Einkorn (*Triticum monococcum vulgare,* Kcke), Hungarian Red, and "American Club" (a variety of *Triticum compactum*). Slightly susceptible were Street's Imperial (Class 2) and New Era (Class 1x). The following varieties were excessively liable to infection and are placed in the order of their susceptibility: "American 1", "American 2", Preston, Hungarian White, "Tasmanian" and Michigan Bronze. The last named is regarded as being one of the most susceptible varieties in existence, in 1906 a plot of 40 plants of this variety did not produce a single grain owing to the disease (*P. glumarum*).

The results of the experiments are thus summarized:

On crossing immune and susceptible varieties the resulting offspring is susceptible.

On self-fertilization these susceptible individuals produce immune and susceptible descendents in the proportion of one of the former to three of the latter. The degree of susceptibility is variable.

Where the degree of susceptibility differs in the two parents the hybrid resembles the more susceptible parent in that respect. Among the descendents of such hybrids the two degrees of susceptibility appear in the usual Mendelian ratio of one slightly to three very susceptible individuals.

The relatively immune forms breed true to this characteristic in the succeeding generations.

Immunity is independent of any discernible morphological character, and it is possible to breed varieties morphologically similar to one another, but immune or susceptible to the attacks of certain parasitic fungi. R. C. Lock.

Biffen, R. H., The Hybridisation of Barleys. (Journal of agric. Science II. p. 183—206. 1907.)

The author refers to Rimpau's work on the crossing of barleys, and points out that that writer must have come very near to making an independent discovery of Mendel's laws of inheritance.

The classification of *Hordeum sativum* used is that of Kornicke as modified by Beaven, the following subspecies being recognised: *H. hexastichum* (six rowed); *H. vulgare* (also six rowed); *H. intermedium* (with small awnless lateral florets which set grain as a rule); *H. distichum* (with a median fertile floret and laterals staminate only); *H. zeocriton* (as the last with a dense ear); *H. decipiens* (laterals still further reduced). A number of varieties of each of these subspecies is described.

An account is given of the characters dealt with and of the method of pollination. The following are some of the most important results recorded.

Sexless and staminate lateral florets: In F1 the sexless character is dominant; in F2 plants with staminate, with small staminate and with sexless lateral florets appeared in the ratio of 1 : 2 : 1.

Hermaphrodite and sexless lateral: The heterozygote showed truely staminate laterals, in F2 fully fertile, staminate and rudimentary lateral bearing types were found in the proportion 1 : 2 : 1.

Staminate and hermaphrodite lateral florets: The first generation with some doubtful exceptions was intermediate; in F2 six row, intermediate and two row forms exhibited the ratio 1 : 2 : 1.

"Hooded" or Trifurcate and Awned paleae: The hooded form is dominant.

The purple and black colours in the paleae are dominant to the absence of these colours respectively, and narrow glumes are dominant over broad glumes.

Lax and dense ears: F1 was shown by measurement to be slightly denser than the lax parent. The F2 generation consisted in each of three cases of plants with ears as lax or as dense as those of the parents, together with a series lying between these extremes. Measurements and the growth of a further generation showed that there is a group of pure extracted dense forms which show however some variability among themselves in the degree of denseness.

Adherent and Non-adherent paleae: "Taking the evidence as a whole it appears that the trapped (adherent) condition comes very close to being dominant over the naked, but in view of the difficulty of separating the forms in the F2 it is best treated, for the present, as giving an intermediate with partially naked grain.

Brittle and Tough Rachis: the former is dominant.

R. H. Lock.

Fernald, M. L., *Streptopus oreopolus* a possible hybrid. (Rhodora. IX. p. 106—107. June 1907.)

S. oreopolus is recorded as sterile, while the associated *S. roseus* and *S. amplexifolius* were fertile. Trelease.

Heckel, C., Sur la mutation gemmaire culturale du *Solanum tuberosum*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 3 Juin 1907.)

Edouard Heckel, continuant une série de recherches qui a déjà fait l'objet d'une précédente communication, a obtenu six plantes de *Solanum tuberosum* à tubercules violacés, en plein état du mutation, provenant de tubercules jaunes très petits lenticellés, originaires de Burlington (Vermont, E. U.) très voisins du type primitif probable. Il est probable qu'on trouvera des faits semblables chez beaucoup d'autres espèces soumises à la culture, en partant des formes originaires sauvages. Jean Friedel.

Lock, R. H., Studies in Plant Breeding in the Tropics. III. Experiments with Maize (*Zea Mays,* L.). (Ann. Roy. Bot. Gardens, Peradeniya, III. p. 95–184. 1906.)

The phenomenon of so-called xenia in maize as well as the further results of hybridisation have been studied in considerable detail by Correns, and that author has pointed out the desirability of examining the proportions in which the different kinds of germ cells occur in a long series of hybrid plants, in order to discover whether departures from the expected ratios have any special significance, or whether they are simply to be attributed to the results of random sampling.

The evidence brought forward in the present paper seems to show that in the case of the allelomorphic characters concerned it is very nearly an equal chance whether one or the other member of a particular pair makes its appearance in any particular gamete borne on a heterozygote.

It was found that when a starch corn is crossed with a sugar corn, or when a yellow grained plant is crossed with a plant bearing white grains, the heterozygote grains can always be distinguished from the recessive (sugary and white respectively). Taking these two pairs of characters together it was found that 247 cases were available in which a heterozygote, having been crossed with the recessive, yielded approximately an equal number of heterozygote and of recessive grains. The results are expressed as percentages of the heterozygote type.

Total number of grains: 56,928 Heterozygotes: 55,669 Recessive. That is: 50.17 per cent. of Heterozygotes (Expectation 50 $\pm$ 0.11).

The individual percentages shown by the 247 samples were as follows:

%.—	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
N°.	1	—	—	5	3	5	13.5	13.5	30	31.5	41	30	22.5	19.5	14.5
%.—	55	56	57	58	59	60									
N°.	7	3	2	1	3	1.									

The Quetelet curve arising from this series of values was plotted. The mode of this curve lies very nearly at 50 per cent., and the mid departure found graphically from the area of the curve is 1.9. The average number of individual grains borne by each of the 247 plants examined was 450.

The value 1.9 is somewhat higher than the theoretical probable error of random samples containing 450 individuals of two kinds drawn from a stock in which the two kinds occur in equal numbers such probable error being 1.6. This amount of difference seems to indicate some disturbing factor at work, but is not inconsisting with the view that in the majority of cases the deviations from the value

50 per cent. depend simply upon the size of the samples examined.

In the case of the character blue or purple pigmentation of the aleurone layer, the heterozygote (blue $\times$ white) when crossed again by white often yielded a sensible excess of whites over the expected 50 per cent. The heterozygote may in fact be either blue or white, and can only be distinguished from the homozygote types by a study of its progeny. Assuming the case to be simply one of extreme variability of the heterozygote, it was possible by the application of this method to demonstrate that apart from the circumstance of this variability Mendel's law was simply followed.

The paper contains a detailed account of the experiments upon which the above conclusions are based, together with remarks upon the cultivation of maize in Ceylon, upon the varieties grown and the characters dealt with. Three appendices are added, of which the first two deal with experiments carried out upon *Phaseolus vulgaris*, and *Canavalia ensiformis* respectively. In the case of the latter plant a remarkable behaviour of the pigment of the testa is recorded, but the inheritance of the characters, which seemed to show considerable complexity, was not worked out completely. The third appendix reviews some of the Mendelian literature for the years 1904—1905. R. H. Lock.

Dachnowsky, A., Zur Kenntnis der Entwicklungs-Physiologie von *Marchantia polymorpha* L. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. XLIV. p. 254—286. Mit 1 Tafel und 4 Textfig. 1907.)

In der Arbeit, die im botanischen Institut der Universität Michigan auf Veranlassung von F. C. Newcombe entstanden ist, werden die äusseren Bedingungen für das Rhizoidenwachstum, die Dorsiventralität, die plagiotrope Orientierung, die Erzeugung von Fortpflanzungsorganen und die Befruchtung von *Marchantia* untersucht.

Für die Wurzelhaarbildung der Brutkörper kommt besonders Feuchtigkeit in Betracht. Eine Einwirkung der Schwerkraft und des Lichtes lässt sich fast gar nicht erkennen. Eine wichtige Rolle spielt das Alter der Brutkörper. Individuelle Unterschiede beruhen grösstenteils auf der „Reife" der Brutknospen.

Die Dorsiventralität erscheint bereits 10—20 Stunden nach der Aussaat fixiert. Sie beruht auf wechselseitiger Beziehung zwischen bestimmend mitwirkenden äusseren Faktoren und inneren „Reife"-Bedingungen. Die plagiotrope Lage betrachtet Verf. als eine Funktionsbeziehung die durch Beleuchtung beeinflusst wird und aus dem Zusammenwirken von Diaheliotropismus und negativem Geotropismus resultiert. „Dem Diageotropismus, sowie den mit der Dorsiventralität verbundenen, autogen hyponastischen und den mit der Beleuchtung variablen epinastischen Krümmungsbestrebungen kommt nur eine unbedeutende Rolle zu." Weit mehr kommen Feuchtigkeitsverhältnisse und andere variable Verhältnisse des Standorts in Betracht.

Unter gewöhnlichen Treibhausbedingungen vermehrt sich *Marchantia* nur ungeschlechtlich durch Brutkörper. Wird die Intensität des Lichtes verringert und gleichzeitig die Feuchtigkeit erhöht, so erfolgt weder Brutkörperbildung noch Anlage von Geschlechtsorganen. Bei Steigerung der Lichtintensität und in direkter Beleuchtung dagegen bilden sich die Fortpflanzungsorgane sehr zahlreich, selbst wenn erhöhte Feuchtigkeit vorhanden ist. Alle Versuche

zeigten übereinstimmend, dass eine höhere, längere Zeit einwirkende Lichtintensität eine notwendige Bedingung für die Bildung von Fortpflanzungsorganen ist. In der Regel erscheinen zuerst die männlichen, etwas später die weiblichen Organe. Zu dem gleichen Resultat führten Versuche mit farbigem, rotem und blauem, Licht. Bei Uebergang aus Luft in Wasser wird die Bildung von Brutkörbchen und Fortpflanzungsorganen inhibiert.

Mangel oder Anhäufung von Nährstoffen und dichtes Wachstum der Individuen wirken anscheinend nur unbedeutend auf die Entwicklung der Geschlechtsorgane ein. „Jede Geschlechtsform bringt Brutkörper mit der ihr eigenen Geschlechtstendenz hervor. Längenwachstum der Infloreszenzstiele, Verzweigungsart der Sprosse, das Erscheinen von Spaltöffnungen, hängen wesentlich von der Einwirkung äusserer Verhältnisse ab."

Die Befruchtung erfolgt meist während eines Regens durch Verspritzen des auf der männlichen Infloreszenz befindlichen Wassers. Natürliche Parthogenese liess sich nicht beobachten.

O. Damm.

Fernbach, A. et **J. Wolff.** Sur la saccharification de l'amidon soluble par l'extrait d'orge. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1 Juillet 1907.)

Avec l'extrait d'orge, en opérant dans des conditions convenables de température et de milieu, on arrive à transformer en maltose, comme avec l'extrait de malt, les dextrines les plus résistantes; seulement l'action est beaucoup plus lente. L'extrait d'orge, frais ou conservé, peut transformer à 30° des dextrines sur lesquelles il ne peut agir à 45°. A cette dernière température, il laisse un résidu de dextrine stable, de même que l'extrait de malt en laisse un au dessus de 60°.

Jean Friedel.

Gerber, C., La présure des Crucifères. (C. R. Acad. Sc. Paris. 1 Juillet 1907.)

L'auteur poursuit depuis plusieurs années une étude méthodique des plantes indigènes possédant un suc doué d'un pouvoir présurant. Tous les représentants des Euphorbiacées, des Papavéracées, des Cucurbitacées, des Asclépiadées, des Apocynées, des Fumariacées, des Crucifères, des Composées, etc. possèdent un tel suc. On doit distinguer plusieurs types d'actions présurantes: toutes les Crucifères présentent un même type d'action coagulante sur le lait. La présure du Pastel (*Isatis tinctoria* L.) est très résistante aux hautes températures, son pouvoir coagulant est d'autant plus marqué que le lait sur lequel elle agit est à une température plus élevée (optimum 85° environ.) A toute température où elle agit, elle coagule le lait bouilli beaucoup plus facilement que le lait cru. Le lait chauffé entre 65° et 85° devient plus sensible; cette augmentation de sensibilité se fait d'après des lois différentes suivant que le lait est chauffé entre 65° et 75° ou qu'il est porté à une température dépassant 75°.

Jean Friedel.

Goris. Sur un nouveau principe cristallisé de la Kola fraîche. (C. R. Acad. Sc. Paris 27 Mai 1907.)

Jusqu'ici, on n'a jamais pu isoler des noix de Kola fraîches ou sèches que deux composés chimiques bien définis, la caféine et une petite quantité de théobromine. Goris a réussi à extraire des noix

de Kola fraîches un principe cristallisé, que ses réactions font placer près du groupe des tanins et auquel il a donné le nom de Kolatine. C'est un composé phénolique de formule $C_8 H_{10} O_4$, cristallisant en aiguilles prismatiques. Dans certaines conditions la Kolatine s'oxyde en donnant une poudre rouge insoluble (rouge de Kola). La Kolatine dissout la caféine à la façon du benzoate et du salicylate de soude, mais dans de moins grandes proportions. Jean Friedel.

Herissey, H. et **Ch. Lefebvre.** Sur la présence du raffinose dans le *Taxus baccata*. (C. R. Soc. Biol. Paris. Num. du 10 Mai 1907. Séance du 4 Mai.)

Le raffinose, hexotriose susceptible de fournir par hydrolyse complète une molécule de glucose-d, une molécule de galactose-d et une molécule de lévulose n'avait été signalé jusqu'ici que dans un nombre restreint de végétaux ou de sécrétions végétales; Hérissey et Ch. Lefebvre l'ont extrait des feuilles et des jeunes rameaux de *Taxus baccata* L. Le raffinose y est associé à la taxicatine, glucoside précédemment extrait du *T. baccata* per Lefebvre (C. R. Soc. de Biol. LVIII. t. I. p. 513–514. 1906.) Jean Friedel.

Lubimenko, W., Influence de la lumière sur l'assimilation des réserves organiques des graines et des bulbes par les plantules au cours de leur germination. (C. R. Acad. Sc. Paris. 13 Mei 1907.)

L'auteur a employé la même méthode que dans de précédentes recherches (C. R., 8 oct. 1906; Rev. gén. Bot. t. XVIII, 1906.) Une série de cultures a été constituée par six lots de graines ou de bulbes. Le premier lot a été mis en germination sous une cloche de verre transparente, le 2e sous une cloche couverte d'une feuille de papier blanc, le 3e sous une cloche couverte par 3 feuilles, le 4e par 6 feuilles, le 5e par une feuille de papier noir, le 6e par deux feuilles de papier noir.

Les expériences ont porté sur des bulbes d'*Allium Cepa,* des grains de Blé et d'Avoine, des graines de Pois, de Maïs et de Lupin blanc.

Les résultats obtenus permettent de tirer les conclusions suivantes:

1⁰. L'assimilation des matières organiques emmagasinées dans les graines ou bulbes par une plante supérieure est influencée par la lumière.

2⁰. Le maximum d'assimilation de ces substances correspond à une intensité lumineuse très faible qui suffit à peine ou ne suffit même pas pour que la plante puisse former de la chlorophylle. A partir de cette intensité, l'augmentation ultérieure de la lumière diminue l'assimilation de réserves organiques.

La quantité maxima de matière sèche formée aux dépens des réserves organiques correspond à des valeurs absolues de l'intensité lumineuse qui varient suivant les espèces. Jean Friedel.

Collins, F. S., The basis nomenclature for algae. (Rhodora. IX. p. 78—80. May, 1907.)

The writer, commenting upon the quaestion of initial nomenclatorial date to be determined for various groups of cryptogams by

the Botanical Congress of 1910, points out the difficulties of adhering to any single fixed date for the various groups of algae alike, in consideration of the general absence of type specimens of the earlier species and the usual insufficiency of the early diagnoses. Various difficulties inherent in determining the older species, many of which are in fact composites, are touched upon.

In this connection the author reviews a recent paper by Nordstedt (1906) in which the proposition has been advanced of maintaining different dates as starting points in nomenclature of different families of algae. Of several monographs suggested by Nordstedt as bases for their respective groups the most weight is given to the case of Rolfs' classic "The British Desmidieae" (1848). The author finds himself in accord with the suggestion that this be adopted as a practical starting point in the nomenclature of the desmids, and that the names used by previous authors be cited only with reference to Rolfs' interpretation. Maxon.

Corbière, L., Sur l'apparition à Cherbourg du *Colpomenia sinuosa.* (Bull. Soc. bot. Fr. LIV. p. 280—283.)

Mr. Corbière signale la découverte à Cherbourg, par M. C. Fauvel, du *Colpomenia sinuosa* qui a été faite dans les premiers jours d'avril 1907. Cette Algue existe sur de nombreux points autour de Cherbourg et jusque dans la ville même. Des renseignements complémentaires permettent d'affirmer quelle y existait dès le mois de mars 1906. P. Hariot.

Fauvel, P., Sur la présence du *Colpomenia sinuosa* à Cherbourg. (Feuille J. Nat. p. 146. 1907.)

Mr. Fauvel signale le présence à Cherbourg même et aux environs jusqu'à 25 kilomètres, du *Colpomenia.* Il l'a constaté la première fois le 3 avril 1907. P. Hariot.

Hariot, P., Excursion algologique du Laboratoire de Cryptogamie à Tatihou. (Bull. Muséum d'Hist. natur. N°. 5. p. 352—356. 1907.)

Simple relation de l'excursion algologique du Laboratoire de Cryptogamie dirigée par M. le Professeur Mangin. P. Hariot.

Heydrich, F., Einige Algen von den Loochoo- oder Riu-Kiu-Inseln (Japan). (Ber. deutsch bot. Ges. XXV. p. 100—108. Taf. II. 1907.)

Verf. gibt eine Aufzählung der von Kuroiwa an den Loochoo-Inseln gesammelten und im Botanischen Museum zu Berlin konservierten Meeresalgen. Es werden Fundorte aufgezählt von 53 Species (*Chlorophyceae* 20, *Phaeophyceae* 1, *Dictyotaceae* 3, *Rhodophyceae* 29 Species). Ausführliche Bemerkungen und Abbildungen sind gegeben bei *Peyssonelia caulifera* Okamura und *Mastophora macrocarpa* Mont. Von letzterer Art wird die Fructification beschrieben und festgestellt, dass zwar Auxiliarzelle und Carpogonium an einem Zellfaden gebildet werden, aber die Fusion von Zellen ausgeführt wird, die auf verschiedenen Fäden gewachsen sind. Heering.

Mangin, L., Observations sur la constitution de la membrane des Péridiniens. (C. R. Acad. Sc. Paris, 13 mai 1907. p. 1055–1057.)

La constitution de la membrane des Péridiniens est encore peu connue. M. Mangin démontre que la carapace des Péridiniens en état de vie active est formée de cellulose presque pure, qui, contrairement à l'opinion de Mr. Schütt, se dissout dans le réactif de Schweitzer, quand elle a été ramenée, par l'action des acides à l'état d'hydrocellulose. Les composés pectiques manquent ou n'existent qu'en très petite quantité.

La disjonction des pièces de la carapace ne peut donc être due à la présence de composés pectiques. Les lignes de suture de ces pièces parait être due à la disparition lente de la cellulose, de sorte qu'à l'état adulte les plaques ne sont réunies que par contiguité ou au moyen de résidus minéraux facilement solubles dans les acides faibles.

Quand la membrane s'épaissit et se différencie, la cellulose se dépose à l'extérieur en quantité plus considérable et il reste à la face interne une fine membrane anhyste et incolore. Cette membrane est donc constituée par de la cellulose associée à une nouvelle substance fondamentale rebelle aux réactifs colorants.

Dans les Péridiniens à vie ralentie, la membrane formée à l'intérieur de la carapace est très épaisse et simple, sans ornements. Sa constitution chimique est trés complexe; elle renferme trois substances fondamentales, la cellulose, les composés pectiques et la callose. Cette dernière n'apparait que tardivement. Quoiqu'il en soit, la membrane du Kyste du *Ceratium cornutum*, conclut M. Mangin, est le seul exemple de la réunion des trois substances fondamentales. Ce fait rapproché de la constitution toute speciale de la carapace des Péridiniens libres, justifie, avec les autres caractères de ces êtres singuliers, l'idee d'en former un groupe spécial au milieu des autres Algues." P. Hariot.

Sauvageau, C., Sur la sexualité de l'*Halopteris* (*Hypocaulon*) *scoparia* (C. R. Soc. Biol. 16 mars. 1907. p. 506—507.)

La sexualité héterogamique des Sphacélariacées a été démontrée par M. Sauvageau en 1898 sur le *Sphacetaria Hystria* et *Halopteris filiana,* mais an n'avait pas réussi a obtenir de fécondations. Sur des espèces exotiques, M. Sauvageau a trouvé des anthéridies et des oogones qui semblent uniloculaires avec une grosse oosphère unique.

En 1903, un exemplaire d'*Halopteris scoparia,* fut récolté à Biarritz par l'auteur de cette note, muni d'oogones et d'anthéridies. Les oogones renfermaient une seule oosphère atteignant près de 100 μ de diamètre. De nouvelles recherches entreprises en 1904, 1905, 1906 et 1907, n'ont pas permis d'en retrouver d'autres. Jusqu'ici la sexualité de cette algue n'est affirmée que par un seul exemplaire.

Il serait intéressant de vérifier si, en raison de ses grandes dimensions, l'oosphère unique est dépourvue de motilité.

P. Henriot.

Daguillon, A., Les cécidies de *Rhopalomyia tanaceticola* Karsch. (Rev. gén. Botan. T. XIX. p. 112—113. 1907.)

Comparaison des tissus dans les galles axillaires ou foliaires du *Tanacetum vulgare* et dans les feuilles et tiges normales. La rareté

des fleurs dans les pieds attaqués est peut-être l'effet d'une castration parasitaire. L'auteur renvoie à son étude des cécidies de l'*Achillea Millefolium* L. (Bot. Centr. XCIX. p. 487). P. Vuillemin.

Houard. Anatomie de la „galle en capsule" de l'*Euphorbia Cyparissias* L. (Rev. gén. Bot. XVIII. p. 241—251, av. fig. 1906.)

1. Sous l'action du *Perrisia capsulae* vivant en parasite externe, les entre-noeuds supérieurs cessent de s'allonger et s'épaississent; les feuilles terminales s'hypertrophient et se soudent en une sorte de capsule.

2. La paroi de la galle se différencie en une couche nourricière, d'origine épidermique et une couche protectrice, issu de la multiplication des cellules sous-jacentes.

3. Les caractères de cette galle sont identiques à ceux que présentent les cécidies involucrales des pousses florifères de la même plante.
P. Vuillemin.

Jaap, O., Zweites Verzeichniss zu meinem Exsiccatenwerk „Fungi selecti exsiccati" Serien V—VIII (N⁰. 101—200), nebst Beschreibungen neuer Arten und Bemerkungen. (Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. IL. p. 7—29. 1907.)

Die einzelnen Serien dieses Exsiccatenwerkes sind unmittelbar nach ihrer Ausgabe in diesem Blatte besprochen worden. Verf. giebt hier eine Aufzählung der in den Serien V—VIII ausgegebenen Arten systematisch geordnet nach Familien. Bei jeder Art wird die Nummer, unter der sie in den Serien ausgegeben worden ist, sowie der Standort mitgeteilt. Bei vielen Arten sind noch erläuternde meist auf eigne Beobachtung oder eigenes Urteil beruhende Bemerkungen beigefügt. Die neuen Arten werden ausführlich beschrieben. So ergänzt dieses Verzeichniss die Ausgabe der neuen Arten durch deren genaue Beschreibung. Es giebt ferner einen sehr willkommenen Hinweis auf das Interesse, das sich an viele der ausgegebenen Arten knüpft. P. Magnus (Berlin).

Koorders, S. H., Notiz über *Gloeosporium Elasticae* Cooke et Massee. (Notizblatt des königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. p. 251—252.)

Verf. konnte an der Untersuchung von Originalexemplaren nachweisen, dass in den Conidienlagern des *Gloeosporium Elasticae* Cooke et Massee häufig schwarze sterile Borsten auftreten und es daher in die Gattung *Colletotrichum* Cda gestellt werden muss. Er wies ferner nach, dass es mit dem von ihm beschriebenen *Colletotrichum Ficus* Koorders aus Java identisch ist. Er konnte das Auftreten dieser Art ferner nachweisen in Gewächshäusern in Glasgow, sowie im kgl. botanischen Garten in Dahlem bei Berlin. Schon früher hatte es Hennings aus Deutsch-Ostafrika nachgewiesen.

Zum Schlusse teilt Verf. noch mit, dass es ihm gelungen ist den dazu gehörigen *Pyrenomyceten* zu ziehen, worüber er später Mitteilungen machen wird. P. Magnus (Berlin).

Herre, A. W. C. T., Lichen distribution in the Santa Cruz peninsula. (Botanical Gazette. XLIII. p. 267—273. April, 1907.)

The Santa Cruz peninsula, California, 90 miles in length by 6 to 35 miles broad, extends from Monterey Bay northwest to the Golden Gate. Its physical features are exceedingly varied and the biologic associations unusual. In the case of the lichens, in the mingling of species normally of very different phytogeographic regions, this is especially true; and the total absence of certain forms (e. g. all species of *Graphis* and *Stereocaulon,* and of *Cladonia rangiferina*) is not less puzzling. A few endemic species, even, have arisen. The most potent factor influencing the intermixture of species of unlike life-regions is believed to be the remarkably equable temperature conditions throughout the year, the average being sufficiently low to favor boreal or even alpine forms, and at the same time to permit the invasion of various southern species.

The various biologic areas are classed roughly as the maritime, foothill, chaparral, mountain-forest, and mountain-peak areas. The extent, relationship and characteristic features of these are given, together with lists of the more conspicuous species for each. Two species of the maritime belt are described as new, viz.: *Dirina franciscana* A. Zahlbruckner and *Lecanactis Zahlbruckneri* Herre, both from Point Lobos, San Francisco, California. Maxon.

Dismier, G., Note sur quelques *Philonotis* de l'Amérique du Nord et de l'Europe. (Revue bryologique. p. 50—52. 1907.)

Nach der Untersuchung einer Sammlung aus Nord-Amerika kam Verf. zu folgendem Resultate:

1. *Philonotis Mühlenbergii* Schwgr., und *Ph. marchica* Willd. sind spezifisch nicht verschieden, sondern gehören einer und derselben Art an.

2. *Philonotis Ryani* Phil. ist als Synonym von *Ph. Macounii* Lesq. et James zu betrachten.

3. Unter den von Breutel in Grönland gesammelten Moosen war *Ph. seriata* Mitt., als neu für genanntes Florengebiet.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Dismier, G., *Philonotis mollis* Vent. synonyme de *Philonotis caespitosa* Wils. (Revue bryologique. p. 33—36. 1907.)

Aus Belgien von T. Gravet gesammelt, wurde diese kritische Form *Venturis* in „Musci Galliae" N°. 531 von Herrn T. Husnot ausgegeben und vom Verf. sorgfältig studiert. Derselbe gelangte zur Ueberzeugung, dass *Philonotis mollis* nicht, wie mehrfach behauptet wurde, als Varietät der *Ph. calcarea* zuzurechnen, sondern einfach als identisch mit *Ph. caespitosa* Wils. zu betrachten ist.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Kindberg, N. C., New or less known *Bryineae* from N.-America. (Revue bryologique. p. 25—29.)

In einer Liste von L. T. Nelson gesammelter Laubmoose werden folgende Arten als neu beschrieben, und zwar 1. aus Missouri: *Rhaphidostegium planifolium* Kindb. n. sp., *Brachythecium abruptinerve* Kindb. n. sp., *Physcomitrium rufipes* Kindb. n. sp. 2. von Minnesota: *Orthotrichum minutum* Kindb. n. sp., *Bryum pseudo-intermedium* Kindb. n. sp. und *Bryum* (*Cladodium*) *brachylepis* Kindb. n. sp. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Diels, L., Die Pflanzenwelt von West-Australien südlich des Wendekreises. („Die Vegetation der Erde", herausgegeben von A. Engler und O. Drude. VII. XII, 413 pp., mit 1 Vegetationskarte und 82 Fig. im Text, sowie 34 Tafeln nach Original-Aufnahmen von Dr. E. Pritzel. Leipzig, Engelmann, 1906. Preis 36 Mark.)

Das vorliegende umfangreiche und schön ausgestattete Werk enthält den Bericht über die Ergebnisse der vom Verf. in den Jahren 1900—1902 im Auftrage der Humboldtstiftung der kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften nach West-Australien unternommenen Reise. Die Aufgaben dieser Reise bestanden vor allem in der Schilderung der Vegetations-Formationen West-Australiens und in der Untersuchung der den Formenreichtum der Flora bedingenden Umstände. Dem Bericht über die im eigentlichen Untersuchungsgebiet erzielten Forschungsresultate ist als Einleitung eine Darstellung der Pflanzenwelt von Australien in ihren Grundzügen vorangestellt. Dieselbe beginnt mit einigen Bemerkungen über die allgemeinen geographischen Bedingungen (Bodengestaltung, klimatische und Niederschlagsverhältnisse), um alsdann zur Schilderung der Formationen überzugehen. Gemäss den ausserordentlichen Schwankungen der Niederschläge und den sehr bedeutenden Wärmeextremen im Binnenlande ist das Tafelland des australischen Continents grösstenteils von stark-tropophilem oder xerophilem Pflanzenwuchs (Savannen, Buschdickichte, wüstenartige Gebilde) besetzt; vom Saume des Plateaus her aber greifen die reicher ausgestatteten Formationen zum Binnenlande vor; doch entbehren auch lange Strecken dieses reicheren Kranzes, und tritt dann das karge Wesen des Binnenlandes ungemildert an die Küste. Die auftretenden Formationen gliedern sich dementsprechend folgendermassen: 1) Der tropische Regenwald nimmt als Formation gewissermassen eine vereinsamte Stellung in der australischen Vegetation ein, doch bereichert er sie mit vielen interessanten Formen und ist trotz der geringen Ausdehnung und der Zerrissenheit seines Bereiches von hohem Interesse für die Genesis der australischen Flora. Die von ihm eingenommenen Territorien liegen alle an der Ostküste, das ausgedehnteste erstreckt sich im nordöstlichen Queensland von Cooktown bis Ingham. Der Charakter des Waldes ist in der Niederung ein etwas anderer als am Plateausaume, letzterer ist lichter in seinem ganzen Gefüge, namentlich das Unterholz verdichtet sich nicht so stark. Die Waldungen der südlicheren Regenwald-Distrikte sind den tropischen durchaus ähnlich, wenn auch *Araceen* und *Scitamineen* sichtlich in den Hintergrund treten; ein besonderes Gepräge verleiht denselben das Auftreten der beiden australischen *Araucaria*-Arten. In den zwischen den gesonderten Teil-Arealen des Regenwaldes liegenden Gebieten bleibt in feuchten Tälern und Mulden die Gemeinschaft mancher Regenwald-Elemente in Gestalt von Gallerie-Wäldern erhalten; zwar kommt es nirgends zur Galleriewaldbildung grossen Masstabes, doch finden sich von mittelstarken Galleriewäldern alle Grade bis zu dem letzten Verklingen malesischer Vegetation in den schmalen Mulden vergänglicher Rinnsale. 2) Ein subtropischer Regenwald findet sich weiter südlich bis zur Südostspitze des Continents und darüber hinaus in Tasmanien; derselbe ist viel florenärmer und nimmt infolge seiner Durchdringung mit *Eucalyptus*-Arten ein recht abweichendes Wesen an, es stellen diese Waldungen eine ganz eigentümliche Verbindung her zwischen dem malesisch gefärbten Regenwald und dem australischen *Eucalyptus*-Wald, die sich im Norden überall scharf und

schroff voneinander sondern. In floristischer Hinsicht bilden die subtropischen Regenwälder Australiens keineswegs nur ein verarmtes Derivat der tropischen, vielmehr haben sie auch sonst mancherlei Eigenartiges aufzuweisen. 3) In Gebieten mit noch reichlichen Niederschlägen, aber mit ausgeprägter Trockenheit in der heissen Jahreshälfte kommen in dem Sklerophyllen-Wald Waldungen zustande, in denen neben den fast allein herrschenden *Eucalypten* nur wenige Gewächse baumartige Dimensionen erreichen und zu denen es nichts direkt Vergleichbares gibt; von Wichtigkeit und Interesse ist in dieser Formation, die in Anbetracht der Grösse des Erdteiles nur ein geringes Areal einnimmt und sich am kräftigsten in dem regenreicheren Abschnitte Westaustraliens entwickelt findet, aber auch im südöstlichen Australien (besonders in den Berggegenden auf Sandstein als bevorzugter Bodenunterlage) gedeiht, das dichte, aus Hartlaub-Gebüsch gebildete wechselvolle Unterholz. 4) Ausgedehnte Flächen in den äusseren Zonen des australischen Tafellandes, namentlich in den östlichen Landschaften, nimmt der Savannen-Wald ein. Als Charakteristika dieser Formation werden angeführt die regelmässig und licht gestellten *Eucalypten*, die beigemengten *Casuarina*-Arten und *Acacien* mit ihren *Loranthus*, die oft schirmförmigen Baumkronen, der buscharme Untergrund, der Graswuchs und die Kräuter, welche besser als in jeder anderen Formation die über weiten Gebieten von Australien herrschende strenge Periodicität widerspiegeln, das Farbenspiel der Compositen am Schluss der guten Jahreszeit. Neben den zahllosen *Eucalyptus*-Formen ist in den trockneren Gegenden die Coniferen-Gattung *Frenela* von besonderer Wichtigkeit. Der Uebergang des Savannen-Waldes in andere Formationen vollzieht sich überall in ähnlicher Weise; besonders bemerkenswert ist einerseits die Bereicherung, die er in Flachtälern und Creeks erfährt, andrerseits die schrittweise Verarmung, die wenigstens für Ost-Australien etwas allgemein typisches hat, sowie die Tatsache, dass im Nordosten die Formation des Savannen-Waldes eine haarscharfe Begrenzung gegen den Regenwald aufweist. 5) Ufer-Waldungen: Abgesehen von den Uferwaldungen in der Nähe der Ostküste, die zum Teil durch Complexe widerstandsfähiger Regenwaldelemente dargestellt werden, gibt es in der Sphäre des reinen Savannenwaldes oder der xerophilen Gehölzformationen eine Genossenschaft von Ufer-Gewächsen, die mancherlei Selbständiges hat. 6) Strand-Wälder und Strandgebüsche: Die Mangrove der tropischen Küste Australiens ist eine verarmte Form der malesischen und weist weder in biologischer noch in floristischer Beziehung eigenartige Züge auf; ihr am meisten widerstandsfähiges und expansives Element is *Avicennia officinalis*. Während hinter der Mangrove in manchen der trockneren Gebiete unmittelbar die Binnenland-Formationen einsetzen, lässt sich an der Nordostküste, im Gebiet ergiebiger Sommerregen, eine besondere Strandwaldung unterscheiden, in der *Melaleuca leucadendron* die Hauptrolle spielt; in den südlichen Strandformationen dagegen sind in der Regel höhere Bäume selten, die Hauptmasse der Strandvegetation besteht aus Sträuchern, welche ihrem systematischen Charakter nach überall in einer ausgeprägten Verwandtschaft zur binnenländischen Savanne stehen. 7) Binnenwärts geht in weiten Gebieten, namentlich in der Osthälfte des Erdteils, der Savannenwald schrittweise zur Savanne über. Als Charakteristica dieser Formation, welche überall ihren gleichartigen Grundcharakter beibehält, werden angeführt die unabsehbar weit ausgedehnten welligen

Grasebenen, in denen niedrige Gesträuche und kleine stark verästelte Bäume (zumeist *Casuarina, Eucalyptus, Acacia pycnantha*) eingesprengt oder in Gruppen vereint erscheinen. Ein Hauptunterschied gegen die in der gesamten Ausbildung sonst ähnlichen Savannen von Guiana und die Pampas von Argentinien liegt in dem durch die Unsicherheit der sommerlichen Niederschläge bedingten unberechenbaren Wandel ihrer Entwicklungs-Vollkommenheit. 8) Von den Strauch-Beständen, der am meisten bezeichnenden Vegetationsform Australiens, werden folgende Gestaltungen unterschieden: a) Der Mallee-Scrub, bald aus reinen *Eucalyptus*-Beständen, bald artenreicher zusammengesetzt, wird ganz von xerophilen Gestaltungen beherrscht; der Unterwuchs ist in der ganzen Erstreckung der Formation ziemlich gleichartig, neben einzelnen stark xeromorphen *Gramineen* sind besonders die succulenten *Chenopodiaceen* wichtig. Nach der jahreszeitlichen Entwicklung ist der Scrub äusserlich stark verschieden von der Grasflur. b) In den feuchteren Gebieten des regelmässigen und reichlicheren Winterregens geht der Mallee-Scrub, besonders in den Küstengegenden auf psammischem Boden, in Strauchbestände über, die sich durch die Mannigfaltigkeit ihrer Elemente und auffallende Blütenfülle auszeichnen und die man mit den Macchien des Mittelmeergebietes oder besser noch mit den Hartlaub-Gesträuchen des Kaplandes vergleichen kann. c) Die Sandheiden im ganzen südlichen Australien gliedern sich entweder unmittelbar an den Unterwuchs der Waldungen an oder kommen durch Reduktion der sublitoralen Gebüsche, die das Unterholz der Sklerophyll-Wälder von *Eucalyptus* bilden, zustande; im Vergleich mit den Savannenwäldern und Grasfluren, welche in denselben Gegenden die lehmigen Böden der Depressionen occupieren, zeigt sich sowohl hinsichtlich der systematischen Zusammensetzung wie der Lebensweise ein merkwürdiger Dualismus der ganzen Pflanzenwelt des australischen Winterregengebietes. d) Der Mulga-Scrub umfasst Strauchbestände, welche genetisch viel näher mit den Savannenwäldern verbunden sind; *Eucalyptus* tritt hier stark in den Hintergrund, während *Acacia* herrschend wird. e) Der Brigalow-Scrub ist ein charakteristisches Gebilde der Nordhälfte Australiens, ein Bestand von Sträuchern oder kleineren Bäumen in oft dichter Vermischung und von verschiedenster Verwandtschaft, worunter vor allem *Acacia*-Arten, insbesondere *A. harpophylla*, von beträchtlicher Wichtigkeit sind. Das Laub aller Formationselemente ist xeromorph gestaltet; niedriger Unterwuchs bleibt spärlich, Gräser fehlen beinahe ganz. 9) Den australischen Wüsten fehlen infolge ihres fast allseitigen Zusammenhanges mit allmählich abgestuften Xerophyten-Gebieten floristische Eigentümlichkeiten fast gänzlich. Vegetationslose Strecken von grösserem Umfange gibt es in Australien überhaupt nicht. Für die lehmigen Böden sind die laubsucculenten *Chenopodiaceen* am meisten typisch, die auf salzgeschwängerten Depressionen mitunter ganz allgemein herrschen; in den sandigen Wüsten stellt besonders der sogen. „Spinifex", Verbände von äusserst starren hochgradig xerophytischen *Triodia*-Arten, ein Hauptwahrzeichen dar. Nachdem Verf. so die Formationen der australischen Pflanzenwelt nach ihrem physiognomischen Charakter, ihrer Zusammensetzung, ihrer geographischen Verteilung (welche ausserdem auf der dem Werk beigegebenen Vegetationskarte übersichtlich dargestellt ist) und ihrem gegenseitigen Verhältnis in grossen Zügen charakterisiert hat, folgt eine kurze Besprechung der regionalen Gliederung der Vegetation, wie sie sich insbesondere im Bellen-

der-Ker-Gebirge und in den südöstlichen Hochgebirgen ausprägt, und endlich die Betrachtung der floristischen Gliederung Australiens. In letzterer Hinsicht werden zunächst die 3 Hauptelemente, welche sich bei der Analyse der australischen Flora ergeben, besprochen; von diesen ist das antarktische das am wenigsten gegliederte, es beschränkt sich auf die Südostecke des Gebietes und ist hier besonders für die alpinen Erhebungen hoch charakteristisch. Das malesische Element, das am artenreichsten in den Regenwäldern des Nordostens (auf deren enge Beziehungen zu Malesien und Papuasien. Verf. wegen der dadurch bewiesenen Ebenbürtigkeit der Floren besonderen Nachdruck legt) erscheint, dem aber auch zahlreiche mesophile bis xerophile Formen Nordaustraliens angehören, gliedert sich in das in der südostasiatischen Pflanzenwelt weit verbreitete eumalesische Subelement, das mit einer grossen Zahl von Familien in Australien vertreten und für das die relative Minderwertigkeit der Endemismen charakteristisch ist, dessen Hauptquartier die Niederungen darstellen, und in das melanesische Subelement, das für die Beziehungen Australiens zu Neukaledonien, zu Neuseeland, zu Südamerika vom grossem Werte ist und dessen Existenz in Australien vermutlich in die Zeit zurückreicht, als ostwärts zwischen dem 15° und 30° noch grössere Landcomplexe bestanden; im Wesen seiner höherwertigen Endemismen liegt ein klarer Unterschied gegen die eumalesische Gruppe, seiner Verbreitung nach gehört es vorzugsweise subtropischen Gebieten und Regionen an. Das australische Element endlich, welchem numerisch die Mehrzahl der in Australien vorkommenden Pflanzenarten angehört und das in Westaustralien am reinsten ausgeprägt erscheint, scheidet Verf. mit Tate in das autochthone und das eremaeische Subelement; das Areal des ersteren zerfällt in zwei weit von einander getrennte Teilstücke, von welchen das westliche an absolutem Formenreichtum am besten ausgestattet ist, während das eremaeische Subelement in kompaktem Areale das mitlere Australien bewohnt; während die autochthone Flora sich mit fremden Elementen nur wenig mischt, zeigt die eremaeische besonders im Norden eine vielfach innige Durchdringung mit dem malesischen Element. Das gesamte Gebiet lässt sich hiernach in drei, der Ausdehnung nach sehr ungleiche primäre Unterprovinzen trennen: 1) Ost-Australien enthält die meisten Formationen des Erdteils und zeigt alle Florenelemente vertreten, das antarktische kommt überhaupt nur in dieser Provinz vor, das malesische erscheint in ökologisch vielseitiger Ausgestaltung, das australische reich an Typen. Die weitere Gliederung ergibt 3 Unterprovinzen, nämlich a) Nord-Australien, b) Queensland, c) den Südosten einschl. Tasmanien. 2) Die Eremaea, einförmig in jeder Beziehung, charakterisiert vor allem durch die Vorherrschaft des eremaeischen Subelementes, daneben vielfach malesische Einflüsse. 3) Südwest-Australien, die weitaus kleinste unter den drei Provinzen, aber dabei sowohl im positiven (die bedeutendste Entwicklung des autochthonen Florenelementes) wie im negativen (Fehlen des antarktischen und des malesischen Elementes) Sinne die am schärfsten umschriebene.

Die an diese allgemeine Einleitung sich anschliessende Darstellung der Vegetationsverhältnisse des extratropischen West-Australien, die den eigentlichen Gegenstand des Werkes bildet, beginnt mit einem historischen Teil, der die Geschichte und Literatur der botanischen Erforschung des Gebietes zum Gegenstand hat. Ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten dieses Abschnittes würde hier

zu weit führen; kurz hingewiesen sei nur auf das, was die Darstellung der geschichtlichen Entwicklung der floristisch-pflanzengeographischen Erforschung für den gegenwärtigen Stand der rein floristischen Kenntnis des Landes ergibt. Danach können nur die zwischen Swan River und King George Sound gelegenen Teile als im wesentlichen bekannt gelten, alle übrigen Teile sind dagegen auch gegenwärtig noch durchaus lückenhaft erschlossen, da die meisten Sammlungen an denselben Strassen und Wegen angelegt sind, die schon Drummond benutzte, während die ganze Ausdehnung der dazwischen liegenden weglosen Flächen noch kaum berührt ist. Als ganz besonders ungenügend bekannt bezeichnet Verf. den breiten Gürtel von Sandland, der sich fast überall zwischen die Waldgebiete und die Eremaea einschiebt, insbesondere zwischen dem 32° und 34° s. Br., auch an den nördlichen Gebieten wie in der Eremaea beschränke sich die Kenntnis auf wenige Haupt-Routen. Hervorgehoben sei auch das durch grosse Exactheit und Vollständigkeit ausgezeichnete Literatur-Verzeichnis.

Der folgende Teil enthält einen Abriss der physischen Geographie des extratropischen West-Australien. Das Gebiet, wie Verf. es für seine Darstellung abgegrenzt hat, erstreckt sich vom Wendekreis südwärts zum Meere; die Ostgrenze wird durch den 128° ö. L. gebildet. Innerhalb derselben scheidet eine von der Startes Bay bis etwa zum Russell Range gezogene Linie die Südwest-Provinz scharf von dem Rest ab. Während das Binnengebiet als Teil der Eremaea ein monotones Flachland, das höchstens durch isolierte Berge oder durch dünenartige Bildungen eine leicht bewegte Configuration gewinnt, von rund 400—500 m. Höhe darstellt und in seinem landschaftlichen Charakter ganz durch die Momente bestimmt wird, die dem inneren Australien sein Gepräge geben, zeigt sich am Westsaum unter dem Einfluss zweier divergenten klimatischen Momente, nämlich im Norden infolge der reichlich und stetig werdenden Sommer-Regen, im Süden infolge der zunehmenden Mächtigkeit des Winterregens, eine reichere Oberflächengestaltung. Die Küstengestaltung des Landes zeigt nur geringe Gliederung; vielfach wird die Küste von einem Kalkzug recenten Ursprungs begleitet. Was die durch die Erosionsverhältnisse bedingte Plastik der Oberfläche angeht, so erscheint als Gebirge nur das etwa 70 km. lange System des Stirling Range, nördlich vom King George Sound; der steile westliche Plateau-Abbruch macht streckenweise von der Ebene her gesehen einen gebirgsartigen Eindruck, doch ist der Saum in Wahrheit durch die Erosion zu einer sanften Hügellandschaft umgeformt, seine durchschnittliche Höhe beträgt 350—450 m. Was die geologischen Verhältnisse angeht, so bildet archaisches kalkarmes Gestein, von dem nach H. P. Woodward sich 6 parallel von Nord nach Süd streichende Zonen unterscheiden lassen, den grössten Teil des Fundamentes; von direkter Bedeutung für die Pflanzenwelt sind diese archaischen Felsarten nur selten, da meist recente Bildungen, die deren Verwitterung ihr Dasein verdanken, die tatsächliche Unterlage bilden. Die Kenntnis der Natur- und der Bildungsweise der letzteren ist jedoch noch eine sehr dürftige. Neben den in der Südwest-Provinz sehr verbreiteten Conglomeratböden sind namentlich die in zwei Arten („Coastal Saind Plains" und „Sand Plains" des Inneren) auftretenden Sand-Formationen wegen ihrer weiten Verbreitung und Ausdehnung von Wichtigkeit. Der feinste Detritus, Lehm- und Ton-Absätze, die sich in den Küstendistrikten am Fuss des Plateaurandes oder auch in Mulden des Vorlandes, namentlich

in der Sohle der Flusstäler ansammeln, hat in der Südwest-Provinz keine allzu bedeutende Verbreitung; in der Eremaea nimmt das Alluvium die Form von Salzpfannen an. Alles in allem erscheint Westaustralien nach den bodenkundlichen Verhältnissen als Schauplatz einer ruhigen, gleichmässigen, durch lange Zeit wenig gestörten Aktion, die in Richtung und Stärke sehr ähnlich dem gegenwärtig wirksamen Kräftespiel gewesen zu sein scheint. Aus der vom Verf. gegebenen Darstellung der klimatischen Verhältnisse des Gebietes sei Folgendes hervorgehoben: Die Verteilung der Niederschläge lässt die Südwestecke des Landes als die bevorzugte erscheinen; an dem Küstensaum zwischen Swan River und King George Sound liegt das regenreichste Gebiet des Landes mit durchschnittlich 45—100 cm. Niederschlag pro Jahr. Der Grenzlinie des regenreichen Kerngebietes fast parallel verlaufen die Isohyeten von 60, 40 und 30 cm., welche die Zone mittleren Niederschlags bezeichnen; die Regenlinie von 30 cm. grenzt annähernd die floristische Südwestprovinz von der Eremaea-Provinz ab. Die Abnahme der Niederschläge von dem Rande des Plateaus landeinwärts geht überall in sehr gleichmässiger Abstufung vor sich. In der extratropischen Eremaea, soweit sie zu Westaustralien gehört, bleibt fast überall die Regenmenge zwischen 30 und 20 cm. stehen. Nach der jahreszeitlichen Verteilung des Niederschlages gliedert sich das Gebiet in den Bezirk der Winterregen und den dauernd oder im Winter regenarmen Anteil. Das Gebiet des eigentlichen Winterregens umfasst annähernd das Dreieck, welches einwärts von der Linie Sharks Bay-Esperance begrenzt wird, es ist durch eine hochgradige Periodicität ausgezeichnet, welche von Norden nach Südosten an Intensität abnimmt; das wesentlichste Moment hierfür liegt in der Verlängerung der Regenzeit in die warme Jahreszeit hinein. Der Norden der Eremaea neigt bereits ausgeprägt zu sommerlichen Niederschlägen; es verrät sich darin deutlich der Einfluss der tropischen Regimes, in manchen Jahren kommt es sogar vor, dass die tropischen Depressionen den ganzen Kontinent vom Nordwest-Cap her schräg durchqueren und dann der Eremaea bedeutende Niederschläge bringen. Darin liegt die Ursache der gewaltigen Fluten, die im Innern des Landes der Oberfläche ihren Charakter geben, im Norden in Gestalt wohlgeformter Täler, im Süden, wo sie nur sporadisch vorkommen, in Gestalt der Salzpfannen. Was die Temperaturverhältnisse angeht, so ist von den beiden Litoralen die Westküste bei weitem wärmer und dabei weniger temperiert als die Südküste. Der nivellierende Einfluss der See reicht nicht sehr weit einwärts, daher sind die Gegensätze des Binnenklimas zu dem des Litorales sehr erhebliche. Ein Vergleich der mittleren Maxima und Minima ergibt namentlich wieder die Bevorzugung der Südküste, schon in nicht allzu erheblicher Entfernung von der Küste ist die Differenz der mittleren Extreme um das Doppelte grösser, auffallend ist hier insbesondere auch die starke nächtliche Abkühlung. Absolut extremer noch ist die eigentliche Eremaea und zwar ganz besonders durch die Erhitzung im Sommer, welche nordwärts viel intensiver zunimmt als die relative Temperatursteigerung der Winternächte. Die Verdunstung erreicht, dem Witterungscharakter Westaustraliens entsprechend, sehr hohe Werte; die bis jetzt bloss von Perth darüber vorliegenden Messungen ergeben schon an dieser sublitoralen Station ansehnliche Beträge. Der jahreszeitliche Verlauf der Witterung im Winterregen-Gebiet ist bezeichnet durch Zusammendrängung der Regen im Winter,

obschon es an der Südküste Niederschläge in leichterer Form auch durch den ganzen Sommer gibt. Die Regenzeit pflegt ziemlich unvermittelt um die Wende von April und Mai einzusetzen und herrscht bis Anfang Oktober; als Typus dieser Witterung schildert Verf. die in Perth sich darbietenden Verhältnisse, Modificationen derselben nach Süden, Norden und binnenwärts ergeben sich geographisch von selbst. Das Sommerwetter, die Trockenzeit, setzt in Perth nicht ganz so unvermittelt ein wie die Regenzeit. Alles in allem ist das Klima der Südwest-Provinz ausgezeichnet durch seine Regelmässigkeit; auch die Eremaea Südwest-Australiens nimmt, wenn auch nur bedingt und in bescheidenem Masse, noch an den Vorzügen des Südwestens teil; sie wäre, so sagt Verf., eine schlimme Wüste, wenn ihr der tropische Norden und der mit Winterregen gesegnete Südwesten nicht gewöhnlich die letzten Ausstrahlungen ihrer klimatischen Begünstigungen zukommen liessen. Auf diese Weise wird ihr Klima ein Gemisch jener beiden Antagonisten. Die allgemein geographischen Verhältnisse ergeben somit eine natürliche Gliederung des extratropischen West-Australiens in zwei Provinzen von ungleicher Grösse, die südwestliche Provinz, die binnenwärts durch eine von der Sharks Bay im Nordwesten bis etwas zum Russell Range im Südosten gezogene Linie abgeschnitten wird, und die Eremaea-Provinz, das übrig verbleibende Stück des Gebietes. Beide Provinzen, sowohl hinsichtlich der orographischen Oberflächengestaltung wie in klimatischer Hinsicht bedeutsam voneinander verschieden, zeigen in der Vegetation gleichfalls viele Gegensätze. Die Südwestprovinz ist in Klima und Pflanzenwelt ein Land beträchtlicher, aber sehr gleichmässig abgestufter Verschiedenheiten, sie ist ein ringsum abgeschlossenes Ganzes; die Eremaea dagegen, die sich in ihren Grundzügen unverändert weit über die Grenzen Westaustraliens hinaus erstreckt, besitzt in Klima, Vegetation und Flora eine Gleichartigkeit, die zu der Mannigfaltigkeit der Nachbarprovinz einen schroffen Gegensatz bietet.

Der folgende Teil enthält die Schilderung der Vegetation der Südwest-Provinz. Dieselbe beginnt mit einigen Ausführungen über den allgemeinen Charakter, aus welchen namentlich die Tatsache hervorgehoben sei, dass die beiden Provinzen Westaustraliens sich nicht durch eine haarscharfe Linie scheiden, sondern sich in einer gewissermassen neutralen Zone eines gegenseitigen Gleichgewichtes berühren, das auf edaphischen Momenten beruht: während auf psammogenen Unterlagen eine reiche, durch eine unerschöpfliche Fülle der Species ausgezeichnete Strauchflora sich entfaltet, die in den Regionen mittleren Niederschlages wie ein Gürtel die bewaldeten Bezirke des Südwestens umgibt, zeigt die Vegetation der lehmigen Böden durch ihr vergängliches Grün, die Gleichförmigkeit der Elemente und die geringe Anzahl von Arten eremaeischen Charakter. Es folgt sodann im zweiten Kapitel dieses Teiles die ausführliche Besprechung der physiognomischen Leitpflanzen unter Berücksichtigung der systematischen Stellung, der Verbreitung, des habituellen Charakters, der biologischen Anpassungsverhältnisse, der physiognomischen Bedeutung etc.; ohne auf die Einzelheiten näher einzugehen, begnügen wir uns hier damit, die zur Besprechung gelangenden, durch Beifügung zahlreicher Textfiguren und Tafeln trefflich erläuterten Gewächse aufzuzählen: I. *Eucalyptus marginata* J. Sm., *E. calophylla* R. Br., *E. diversicolor* F. v. M., *E. gomphocephala* DC., *E. redunca* Schau.; II. *Casuarina*; III. *Banksia*; IV. *Nuytsia floribunda* R. Br.; V. *Macrozamia Fraseri* Miq.; VI. die baumartigen *Liliaceen*:

Xanthorroea, Dasypogon, Kingia. Hieran schliesst sich eine Uebersicht über die leitenden oder charakteristischen Familien und ihre Lebensformen; bezüglich derselben kann auf die früheren Referate über „Diels et Pritzel, Fragmenta Phytographiae occidentalis" in Bot. Cbl. 98. p. 304. und 99. p. 149. verwiesen werden. Die hier zur Besprechung gelangenden Familien, sind, nach der angenäherten Zahl der festgestellten Arten geordnet, die folgenden: *Proteaceae, Myrtaceae, Podalyrieae, Acacia, Epacridaceae, Goodeniaceae, Cyperaceae, Liliaceae, Stylidiaceae, Orchidaceae, Sterculiaceae, Restionaceae, Rutaceae, Umbelliferae, Conostylideae, Hibbertia, Drosera, Centrolepidaceae, Cassytha*; ausserdem gibt es unter den bedeutungsvollen Vegetationselementen der Südwestprovinz mehrere, die nicht als charakteristisch für sie bezeichnet werden können, weil in der Eremaea ihr Schwergewicht liegt (z. B. *Amarantaceae*) oder es sich um panaustralische Formenkreise handelt (z. B. *Rhamnaceae, Haloragaceae*). Als zwei besonders auffallende Defekte im floristischen Charakter der Südwestprovinz stellt sich der Mangel an *Gramineen* und an *Compositen* dar. Ein näheres Eingehen erfordert das folgende, den ökologischen Charakter behandelnde Kapitel. Unter den Lebensformen der Vegetation fällt den Bäumen und Sträuchern ein beträchtliches Uebergewicht über die anderen Klassen zu; besonders bemerkenswert ist eine zwar auch anderswo bekannte, in der Vegetation von Westaustralien aber besonders häufige und bisweilen in geradezu verblüffender Form auftretende Erscheinung, dass nämlich die Baum-Arten oft schon in strauchigem Zustand zur Blüte schreiten, also eigentlich fertig sind, ohne noch den Baumwuchs erreicht zu haben, und so die enge Beziehung zwischen Baum und Strauch dokumentieren. Auch in der Welt der Sträucher Westaustraliens herrscht überall Freiheit des Wuchses, was für die Entwicklung und Epharmose der Vegetation eine wichtige Voraussetzung bildet. Die Zahl der Schlingpflanzen in der Südwestprovinz ist nur eine geringe, keine davon ist eine wirklich robuste Holzliane; der schlingende Wuchs wird auch hier durch äussere Feuchtigkeit begünstigt. Epiphyten aus den höheren Ordnungen des Pflanzenreiches hat Verf. keine gesehen. Nächst den Gehölzen bilden die perennierenden Krautpflanzen die artenreichste Klasse, doch haben sie nirgends die bevorzugte Stellung in der Formation, sie treten nur als Nebenbestandteil in die Verbände ein; zur Ueberwindung der Trockenzeit sind mannigfaltige Vorkehrungen ausgebildet; hervorzuheben ist ferner, dass es in keinem Gebiete typischen Winterregens so wenige Knollen- und Zwiebelträger gibt wie in Australien. Erstaunlich dürftig ist die Armut der psammophilen Pflanzenbestände Westaustraliens an annuellen Gewächsen; die westaustralische Annuellen-Flora ist vorzugsweise an die Sumpf- bezw. Alluvial-Formationen und deren Bedingungen gebunden. Die höheren *Cryptogamen* sind nur sehr mangelhaft vertreten und vegetationsbiologisch dementsprechend von geringer Bedeutung; die Rolle der parasitischen Pilze ist noch unbekannt. Was die Verzweigungsformen angeht, so zeigt sich in der strauchigen Vegetation der Südwestprovinz das ausgesprochene, tief mit der ganzen Oekonomie der vegetativen Daseins in jenem Gebiet zusammenhängende Streben, die neuen Anlagen dicht unterhalb der meist terminalen Blütenregion anzulegen, wodurch charakteristische Bildungen entstehen. Dabei setzt entweder einer von den neugebildeten Sprossen den Hauptstamm sympodial fort oder (bei den mehr xerophytischen Kleinsträuchern) es behalten alle neuen Sprosse annähernd gleiche

Länge, wodurch ein schirmförmiger Umriss des ganzen Verzweigungssystems zustande kommt. Manche Gruppen neigen bei eingeschränkten Vegetationsmöglichkeiten zur Bildung von Kurztrieben; ferner ist eine Anzahl häufiger Species der Südwestprovinz durch starken Plagiotropismus des Zuwachses ausgezeichnet. Thermische Momente treten hinsichtlich der Beeinflussung der Wuchsformen stark in den Hintergrund; nur ein Teil der Wandoo-Zone macht eine Ausnahme, indem dort die Temperaturverhältnisse der kühlen Jahreszeit wirksam werden. Die Bäume der Südwestprovinz sind in der Mehrzahl durch eine kräftige Borkenentwicklung ausgezeichnet, doch hängt die Ausbildung der Borke nicht direkt mit den Eigentümlichkeiten des Klimas zusammen, sondern ist teilweise von der specifischen Konstitution abhängig. Eine merkwürdige Eigentümlichkeit mancher Sandpflanzen liegt in der starken Kork-Produktion an örtlich begrenzten Stellen der Achsen, nämlich an der Spindel der Infloreszenz und insbesondere ganz am Grunde des Stengels; es ist diese bei den Kleinsträuchern und subfructicosen Gewächsen der Sandheiden höchst verbreitete Erscheinung ein zweifelloser, noch nicht bestimmt aufklärbarer Effekt des Mediums. Aus dem die Oekologie des Laubes behandelnden Abschnitt sind, neben einigen Bemerkungen über die Zeit des Austreibens und den Knospenschutz, namentlich die Ausführungen über das Laub im erwachsenen Zustande bemerkenswert. Die gesamte Gehölzflora ist immergrün (wesentlicher Unterschied gegen das Mediterrangebiet, begründet weniger in klimatischen Verhältnissen als in Wirkungen der Florengeschichte) und bietet die gewohnten Eigenschaften der Hartlaub-Vegetation dar; beachtenswert sind insbesondere folgende Punkte: die Lage der Assimilationsorgane ist meist, wenn auch nicht ausnahmslos, parallel zum Lichteinfall gerichtet; der behauptete Zusammenhang zwischen Blattgliederung und Hartlaub-Milieu, dass das Laub der sklerophyllen Gewächse mangelhaft gegliedert sei, besteht nach den Verhältnissen in Westaustralien nicht, wenigstens nicht unmittelbar. Dagegen treten Hemmungen aller Art in der Ausgestaltung des Laubes auf, wenn die Xeromorphose fortschreitet, auch das Rollblatt ist eine häufige Erscheinung. Ungemein verbreitet sind ericoide und pinoide Blattformen; ersterer Typus ist besonders verbreitet bei den *Epacridaceae, Myrtaceae* und *Rhamnaceae*, doch gibt es keine wichtigere dikotyle Familie, wo er in Südwestaustralien nicht vorkäme; das pinoide Blatt, das sich in reichem Formenwandel findet, erreicht seine Vollendung in der Gattung *Daviesia*. Auch Blattlosigkeit, wenn auch nicht gerade im streng morphologischem Sinne, ist verbreitet; von Interesse ist die systematische Vielseitigkeit dieser *Aphyllen*-Klassen: in manchen Familien ist die völlige *Aphyllie* häufig, in anderen selten oder überhaupt nicht nachzuweisen; letztere Gruppen entfalten in Westaustralien ihre grösste Mannigfaltigkeit dort, wo für Mesophyten günstigere Bedingungen obwalten. Die äussere Erscheinung des Laubes bei den Pflanzen der Südwest-Provinz wird weiter bestimmt durch die Beschaffenheit und Einrichtungen der Oberhaut der Blätter. Im inneren Bau zeigt, abgesehen von den echten Mesophyten, das Blatt in der gesamten westaustralischen Flora isolaterale Anordnung seiner Gewebe. In dem Abschnitt über die Oekologie der Blüten behandelt Verf. deren Stellung, Anlage, den Bau der Knospen, Reduktion der Krone, Farben und Duft; wichtig ist vor allem die Bemerkung, dass in der Südwest-Provinz in allen wesentlichen Punkten anthobiologische Einheitlichkeit herrscht und sich nirgends auch nur andeutungs-

weise eine Differenzierung nach geographischen Momenten verrät. Ein ausführlicheres Eingehen erfordert wieder der Abschnitt über Epharmose und Formbildung. In Südwestaustralien ist die Gruppe von Florenelementen, die die reiche Abstufung des äusseren Mediums in einem epharmonisch regulierten Formennetz zum Ausdruck bringen, besonders reich und umfassend. Sämtliche grossen Gattungen der westaustralischen Flora enthalten wesensähnliche Grundzüge der Epharmose, die starke Gliederung in autogene Formenreihen bedingt aber grosse Schwierigkeiten für die Einzeldarstellung; Verf. greift deshalb eine relativ einfache Gruppe, die Gattung *Logania*, heraus, um jenen Principien nachzugehen, indem er betont, dass die Epharmosen der beiden Sektionen der genannten Gattung für die Südwestprovinz durchaus repräsentative Bedeutung haben. Bei der Sektion *Eulogania* besteht, wie Verf. im einzelnen näher ausführt, die Epharmose in den Dimensionen des Astgerüstes und in der Flächen-Regulierung des Blattes durch Verkleinerung oder Umrollung, sie führt vom mesophilen Strauch über Rollblatt-Typen zum ericoiden Kleinstrauch kärglichster Ausstattung; bei der Sektion *Stomandra* hingegen führt die Epharmose vom zartbelaubten zum aphyllen Kleinstrauch. Beiden Typen gemeinsam ist der grosse Erfolg für die Formenbildung. Ein häufiger Erfolg der Epharmose ist die Konvergenz systematisch entfernter Typen. Die Zahl epharmonisch flüssiger Formenkreise ist in Südwest-Australien grösser als in den meisten anderen Florengebieten der Erde von gleichem Umfang, daher auch die enorme Zahl seiner endemischen Arten. Mit einer Schilderung des Vegetationscyklus der Jahreszeiten schliesst das ökologische Kapitel.

Das 5. Kapitel behandelt die Formationen. Wir müssen uns hier auf eine Wiedergabe der Disposition mit Hinzufügung einiger besonders wichtiger Bemerkungen beschränken, indem wir bezüglich der Einzelheiten auf das Werk selbst verweisen. Die Gliederung der Formationen ist folgende:

a. *Litoral-Formationen.*

α) Mangrove.

β) Watten-Formation.

γ) Offene Formation des sandigen Strandes.

δ) Strand-Gehölze. Die Formationen des Litoralkalkgürtels, oft eng verbunden mit dem *Acacien*-Saume des Strandes, zeigen in ihrer Vegetation grösstenteils schon binnenländischen Charakter, sind aber doch durch die Eigentümlichkeiten des Bodens sichtlich von Allem, was weiterhin im Binnenlande vorkommt, abgesondert. Die Entfaltung ist nach örtlichen Umständen mannigfach abgestuft; Verf. unterscheidet: 1. die nördliche Zone, ausgezeichnet durch die grösste Formenfülle und die schärfste floristische Ausgestaltung, mit *Acacia* und *Melaleuca* als wichtigsten Gewächsen; 2. die Tuart-Zone mit *Eucalyptus gomphocephala* als Leitpflanze; 3. die südliche Zone, ebenfalls durch ein besonderes floristisches Gefüge ausgezeichnet.

b. *Wald-Formationen.*

α. *Eucalyptus*-Wälder. Geschlossene Waldungen, in denen *Eucalyptus*-Arten die herrschenden Bäume sind, bedecken einen sehr bedeutenden Anteil der Südwest-Provinz. Als gemeinsame Züge aller dieser Wälder werden folgende aufgeführt: es sind nahezu reine Bestände, in denen, ausser stellenweise eingesprengten *Eucalyptus calophylla*, gleichwertige Bäume nicht vorkommen; das arborescente Unterholz ist sehr einförmig, der strauchige Unterwuchs

dagegen vielseitig und oft höchst mannigfaltig. Die drei in Frage kommenden Arten von Wald-*Eucalypten* sind in ihrem Vorkommen klimatisch, namentlich durch die Niederschlagshöhe bedingt. Der Iarra-Wald (*E. marginata*) beschränkt sich streng auf die Gebiete, wo der jährliche Regenfall 75 cm. übersteigt; in dem Unterwuchs, in welchem von den Charaktergattungen Südwest-Australiens die meisten vertreten sind, setzt sich, je weiter nach Süden, desto mehr ein mesophiles Gepräge durch. Der Karri-Wald (*E. diversicolor*) tritt in dem mit Niederschlag am reichsten versehenen Teil Südwest-Australiens auf, sein Areal ist der am meisten temperierte und ausgeglichene Distrikt des Landes; die typischen Karri-Gegenden sind noch unerforscht, bekannt sind nur die äussersten Zonen, in denen das Unterholz wenig Eigenart zeigt. Der Wandoo (*E. redunca*) endlich tritt am bedeutsamsten und am meisten beherrschend auf in einer zwischen den Linien von 70 bis 45 cm. jährlichen Niederschlages gelegenen Zone; der Unterwuchs enthält noch viele Elemente, die im Iarra-Walde häufig sind, doch verarmt er rasch und es kommen xerophytische Gestaltungen immer deutlicher zum Ausdruck; die Annuellen sind wichtiger als in den Iarra-Wäldern. Die Gliederung im einzelnen ist noch wenig bekannt, doch sind zwei wesentliche Tatsachen zu nennen: die Verarmung in den centralen Teilen des Areals und die Aufnahme neuer wichtiger Bestandteile (insbesondere *E. occidentalis*) in seinem südlichen Abschnitte. Hieran schliessen sich weiter im Osten Uebergänge zu den Wäldern der Eremaea.

β. Gemischte Wälder des Vorlandes. Auf den sandigen Flächen des ebenen Vorlandes, das sich nach aussen an das Plateau ansetzt, gewinnt der Wald einen selbständigen Charakter; es ist ein Mischwald systematisch heterogener Elemente, unter denen *Eucalyptus marginata* und *Casuarina Fraseriana* die häufigsten, die *Proteaceen* aber die eigentlich charakterbildenden sind; bedeutungsvoll für die Formation ist ferner *Nuytsia floribunda*. Unter den höherwüchsigen Arten des strauchigen Unterwuchses ist besonders die Gattung *Jacksonia* gut repräsentiert; der niedere Unterwuchs zeigt aus edaphischen und klimatischen Gründen eine stärker ausgeprägte Xeromorphose seiner Elemente als in den reinen *Eucalyptus*-Waldungen, es herrschen aber andrerseits viel erspriesslichere Verhältnisse als auf den baumlosen Strauch-Heiden des inneren Oberlandes.

c. *Strauch-Formationen.*

α. Sklerophyll-Gebüsch. Die Formation des Sklerophyll-Gebüsches findet man in bester Ausbildung an den Abhängen und auf den Hügeln des Plateaurandes; sie ersetzt die Waldungen, sobald der Niederschlag das dem Baumwuchs unentbehrliche Mass nicht mehr erreicht, und bleibt entwicklungsfähig, bis der Regen so geringfügig wird, dass er nur noch für Sand-Heiden genügt. Der Bestand, der etwa 1 m. Höhe im Durchschnitt erreicht, erscheint dem äusseren Eindruck sehr monoton, erst in der Blütezeit des Jahres erschliesst sich der ganze Reichtum der Formation, welche in erster Linie den erstaunlichen Formenreichtum der Flora Westaustraliens herbeiführen hilft. Der Grad des Formenreichtums ist sehr verschieden bei den einzelnen Teilnehmern, an erster Stelle stehen die *Proteaceen* und die *Podalyrieae*. Die Formation des Sklerophyllen-Gebüsches ist dem Unterholz der Wälder im wesentlichen gleichartig, sie stellt principiell nur das modificierte Unterholz der Wälder dar; dabei scheiden die mesophilen Elemente aus,

sie gehen aber nicht verloren, sondern leben fort in xerophiler veranlagten Formen, die für sie eintreten. Die räumliche Verteilung der typischen Sklerophyll-Gebüsche wird in erster Linie von den Niederschlagsverhältnissen bestimmt. Das Gebüsch der Südküste erscheint in seinen allgemeinen Lebensbedingungen bevorzugt im Vergleich zu den Verhältnissen des Nordens, was sich sowohl im ökologischen Bilde wie in der Gestaltung der Componenten ausdrückt, es bildet daher zu dem Unterholz des Iarra-Waldes innigere Beziehungen als zu den nördlichen Fruticeten. Eine eigentümliche Gestalt gewinnt das Gebüsch auf den sterilen Kalkflächen der Litoralzone.

β. Sand-Heiden. Am ganzen inneren Saume wird die Waldzone der Südwest-Provinz eingefasst von einem breiten Gürtel sandreichen Heidelandes; dem ersten Eindruck nach sind es die reizlosesten und einförmigsten Teile des ganzen Südwestens. Ueberraschend ist die mannigfaltige Zusammensetzung der Sand-Heide, welche ihr bestes Gedeihen in den Gebieten verringerten Niederschlages, etwa von 50 cm. abwärts, findet. Eigentümlich für die offene Sand-Heide ist die starke Insolation, die kräftige Ausstrahlung, der davon herzuleitende ungemein reichliche Taufall. Die Gesamtvegetation der Sand-Heide lässt sich nach der Höhe ihrer Elemente gliedern in höhere Sträucher, niedere Sträucher und Unterwuchs. Die höheren Sträucher finden ihre Entfaltung an den Rändern der Heide; die typische Heide dagegen besteht aus $^1/_2$—$^3/_4$ m. hohen Sträuchern. Unter den Hauptcharakterzügen der gleichförmigen Grundmasse ist vor allem zu nennen die Tendenz zu ericoider Gestaltung; auch viele von den anderen bekannten Formen des Xerophytismus haben sich bei vielen Arten ausgebildet (bemerkenswert ist dagegen das gänzliche Fehlen von succulenten Pflanzen), neben den gewöhnlichen Epharmosen beobachtet man aber auch speciellere Formen der Xeromorphose. Die Strauch-Heiden des Sandes machen vielleicht die bezeichnendste Formation Westaustraliens aus; sucht man nach verwandten Bildungen in anderen Teilen des Kontinentes, so ergeben sich besonders weitgehende Parallelen zu dem „Scrublande" Südaustraliens. Die nähere Ausführung des Vergleiches zeigt aber, dass selbst die nächstverwandten Formen des übrigen Kontinentes weniger individuell gestaltet sind als die typischen Strauch-Heiden West-Australiens; äusserlich herrscht oft grosse Uebereinstimmung, aber das innere Gefüge verrät verschiedenes Wesen. In Süd- und Ost-Australien gibt die Eremaea-Flora dem Scrub das Gepräge, in West-Australien die Flora des Südwestens in xeromorpher Abwandlung.

d. *Sumpf-Formationen*.

α. Alluvial-Formationen. Im Südwesten der Provinz besitzen alluviale Flächen eine grosse Verbreitung; sie bilden sich zunächst auf dem Plateau selbst in flachen Senkungen und seichten Mulden, wo die Wasser wenig oder gar kein Gefälle haben, ferner aber noch verbreiteter in den Litoral-Ebenen westlich des Plateaus. Die Bewässerung dieses Schwemmlandes vollzieht sich unter eigenartigen Bedingungen: der zähe Boden nimmt einerseits die Regen nur langsam auf, andrerseits trocknet er sehr langsam aus, dafür aber desto gründlicher, die Vegetation erwacht daher spät und erreicht ihren Höhepunkt viel später als die Bestände der mehr lockeren Böden. Als wesentliche Momente, die die Formationen des Schwemmlandes in einen starken Gegensatz zu denen der sandigen und schwach lehmigen Böden bringen, werden vom Verf. folgende vier

hervorgehoben: die relative Beteiligung der biologischen Lebensformen (insbesondere die ungemein gesteigerte Wichtigkeit der annuellen Pflanzen), die relative Beteiligung der verwandtschaftlichen Gruppen (z. B. schwache Vertretung der *Proteaceen* und *Leguminosen*), die relative Menge der Individuen (gesellige Species sind zahlreicher als in den trockneren Formationen) und die Anwesenheit weit verbreiteter Arten. Ausgedehnte Bezirke von Schwemmland in den südlichen Abschnitten der Südwestprovinz sind charakterisiert durch *Eucalyptus patens* und *E. rudis*. Einen mehr individuellen Zug bringen Bäume aus der Gattung *Melaleuca* in die Scenerie. An vielen Orten ist unterhalb der Bäume strauchiger Unterwuchs (insbesondere Arten der *Myrtaceae-Leptospermeae*) dicht und reich entwickelt. An anderen Stellen schliesst sich an das *Myrtetum* kleineres Gesträuch oder unmittelbar eine Zone des Stauden- und Krautwuchses an. An den annuellen Gewächsen dieser Krautvegetation fällt am meisten auf, wie kärglich die vegetative Ausstattung ist; es handelt sich um eine Zwergflora (charakteristisch für stark tonigen Untergrund mit geringer Humusansammlung und bedeutender Austrocknung in der 2. Hälfte der Trockenzeit), wie sie in ganz Australien wiederkehrt, aber nirgends so gut ausgeprägt und nirgends so formenreich wie im Südwesten. Auf den Alluvionen im Süden der Südwestprovinz spielen die Kräuter eine weniger bedeutende Rolle, es herrschen langlebige Pflanzen vor, die sich zu mannigfaltigen Strauchbeständen verbinden.

β. Formation des Granitfelses. An Stellen, wo der Granitsockel des ganzes Landes frei zutage tritt, findet sich niemals eine zusammenhängende Pflanzendecke; grosse Räume sind gänzlich pflanzenleer, andere Stellen sind bedeckt von einem Moos-Teppich aus *Campylopus bicolor*, in welchem einige Flechten und eine Schar ganz kleiner Annuellen oder zierlicher Knollenpflanzen ihr Dasein fristen. Üppiger ist die Pflanzendecke in den von aufgeschlossenem Erdboden gefüllten Mulden und Klüften zwischen den Felsen.

Der vierte Hauptteil des Werkes behandelt, dem dritten parallel, die Vegetation der Eremaea-Provinz. Im Gegensatz zu der in Orographie, Klima, Vegetation reichlich, wenn auch streng regelmässig abgestuften Südwest-Provinz ist für die Eremaea das Gleichartige, Einförmige der wesentliche Charakterzug. Die westaustralische Eremaea scheidet sich in zwei äusserlich mit mancherlei Unterschied ausgestattete Hälften. Die südliche, die dem Ausklingen der Winterregen ihr Dasein verdankt, steht in mancherlei sich gegenseitig durchdringenden Beziehungen zur Uebergangszone der Südwest-Provinz (*Eucalyptus*-Gehölze wechseln ab mit dürren Strauchheiden), während solche in der nördlichen Provinz (*Acacia* als Leitelement der Flora) nicht mehr nachweisbar sind. Schärfer aber noch als durch alle Züge der äusseren Vegetationserscheinung scheiden sich die beiden grossen Provinzen Südwest-Australiens durch ihre floristischen Qualitäten, ungefähr 43% der gesamten Artenmenge der südwestaustralischen Eremaea-Provinz sind Endemismen. Sowohl unter den negativen als auch unter den positiven Zügen der Eremaea-Flora erinnert einiges an die Karroo. Im 2. Kapitel werden als physiognomische Leitpflanzen die folgenden besprochen: I. *Eucalyptus rostrata* Schlecht., *E. loxophleba* Benth.; *E. occidentalis* Endl., *E. salmonophloia* F. v. M.; II. *Acacia acuminata* Benth. u. a.; III. *Callitris robusta* R. Br.; IV. *Codonocarpus cotinifolius* (Desf.) F. v. M. Die Uebersicht über die leitenden Familien und ihre Lebensformen bringt die Besprechung der Vertreter von fol-

genden Familien: 1) *Compositae,* 2) *Chenopodiaceae*, 3) *Myoporaceae,* 4) *Gramineae,* 5) *Verbenaceae,* 6) *Amarantaceae,* 7) *Dodonaea,* 8) *Santalaceae.* Das folgende, den ökologischen Charakter der Vegetation behandelnde Kapitel ist analog in Abschnitte gegliedert wie das entsprechende des dritten Hauptteiles. In seinen gröberen Zügen unterscheidet sich der ökologische Charakter wenig von dem Wesen der extremen Xerophyten der Südwest-Provinz; es fällt entsprechend der Einförmigkeit der äusseren Umstände die reiche Abstufung des Südwestens fort, aber für diesen Mangel tritt in gewisser Weise dadurch Ersatz ein, dass die konstitutionellen Eigenarten der Elemente grössere Freiheit gewinnen sich durchzusetzen. Nur folgende Punkte seien hier besonders hervorgehoben: Als hochgradiges Xerophyten-Gebiet zeigt die westaustralische Eremaea in ihrer Vegetation den bekannten Gegensatz der Grundwasser- und der Regen-Flora in ausgeprägtem Masse. In der Oekologie des Laubes verlieren sich, im Gegensatz zu den Erscheinungen des Südwestens alle die Eigentümlichkeiten, welche der Periodicität des Klimas ihr Dasein verdanken. Specialisierte Knospenschuppen fehlen ganz; das erwachsene Blatt ist durch stark xerophytische Eigenschaften gekennzeichnet; gegenüber der Südwest-Provinz ist die Eremaea reicher an filzigen und an suculenten Arten. Als besondere Eigentümlichkeit der Eremaea-Flora wird vom Verf. die grössere Bedeutung von Sekreten im Leben der Assimilations-Organe, also die Häufigkeit „lackierter Blätter" genannt. Die Formationen der Eremaea-Provinz gelangen in folgender Gliederung zu ausführlicher Besprechung:

a. *Litoral-Formationen.*

α. Mangrove- und Watten-Formation. Hier ist vor allem die Bemerkung von Interesse, dass in der Eremaea der Westhälfte Australiens eine jener interessanten Stellen der Erde vorliegt, wo die halophilen Litoral-Formationen direkt in Verbindung mit xerophiler Wüsten-Vegetation gesetzt sind, wo von Alters her bis zur Gegenwart steter Austausch ihrer Elemente vor sich ging.

β. Formationen des sandigen Strandes, Dünengebüsche.

b. *Wald-Formationen.*

α. *Eucalyptus*-Wälder der Eremaea. Die wichtigsten Arten, welche in dem eremaeischen *Eucalyptus*-Wald eine Rolle spielen, sind *E. salmonophloia*, *E. salubris, E. celastroides* und *E. longicornis.* Die Tracht des Waldes ist in seinem ganzen Areal eine ähnliche; die höchsten, 15—20 m. erreichenden Bäume stehen sehr licht, der Zwischenraum zwischen den Stämmen wird meist von mehr oder weniger dichtem Unterholz eingenommen. Die Gestaltung der Sträucher, deren wichtigste Elemente den Gattungen *Acacia, Fusanus, Dodonaea, Melaleuca, Eremophila* entstammen, zeigt beträchtliche Mannigfaltigkeit. Wo das Gebüsch nur locker gefügt ist, erwächst zu günstiger Zeit ein Regenflor, in dem insbesondere Gramineen und Compositen hervorstechen. An Salzdepressionen sind vornehmlich die *Chenopodiaceen*-Succulenten aus der Gattung *Atriplex* charakteristisch. Eine eigentümliche Erscheinung ist der Floren-Wandel an Stellen, wo die Granitunterlage in Form flacher Felsplatten aus dem Boden heraustritt. Durch die Vegetation solcher Stellen, an denen neben der besser gesicherten Feuchtigkeitszufuhr auch edaphische Einflüsse eingreifen, geht deutlich ein südwestlicher Zug hindurch.

β. Der Savannen-Wald, ein acacienreicher Mischwald, hat als Hauptrevier die Regenzone von etwa 50 cm., er wird der Südwest-Provinz, in die er vielfach übergreift, nicht zugerechnet, weil sein

floristisches Wesen vorwiegend eremaeisch ist. Die beherrschenden Elemente dieser Formation sind *Eucalyptus loxophleba* und *Acacia acuminata*. Der schwerwiegendste Unterschied gegenüber den südwestlichen Beständen liegt in der Dürftigkeit des strauchigen Unterwuchses, während der Unterwuchs der Stauden und Kräuter von grosser Wichtigkeit ist. Erwähnenswert ist auch die Häufigkeit der *Loranthus*-Arten an den Bäumen. Ein systematisch wichtiger Charakter der Formation besteht darin, dass ihr Unterwuchs ein vorwiegend panaustralisches Gepräge trägt. Eine besondere Facies gewinnt sie in der Nähe von Wasserrinnen, indem dort eine allmähliche Abstufung von der Savannenwald-Formation zu einer ganz specifischen Ufervegetation Platz greift.

c. *Strauch-Formationen der Eremaea.*

α. Mulga-Formation des Nordens. Etwa nördlich vom 30°, in dem Gebiet, in welchem die Niederschläge am wenigsten zuverlässig sind, tritt die Mulga-Formation für die *Eucalyptus*-Waldungen des Südens ein; bedingt ist dieser tiefgreifende Vegetationswandel durch das endgültige Ausklingen der winterlichen Regen, da der Boden und das Gelände den gleichen Charakter behält. Die drei führenden Gattungen der Mulga-Formation sind *Acacia, Cassia* und *Eremophila*. Im Gegensatz zu der tiefgehenden Verschiedenheit in den tonangebenden Elementen, wie sie zwischen Mulga-Formation und *Eucalyptus*-Beständen besteht, enthält der niedere Wuchs im wesentlichen gleiche Bestandteile; was die Mulga etwa besonders auszeichnet, sind die mehr oder minder filzigen Stauden oder Halbsträucher aus den Gattungen *Sida* und *Solanum*.

β. Busch-Formation auf Sand. Die Vegetation auf Sandland innerhalb der echten Eremea gestaltet sich sehr verschieden von der Mulga-Formation. Tiefer gehende Erfahrungen über das wirklich Wesentliche dieser psammophilen Formationen fehlen noch, Verf. hebt nur einige mehr gelegentlich von ihm beobachtete Eigentümlichkeiten hervor.

d. *Halophyten-Formation der Salzpfannen.*

Der letzte Hauptteil des Werkes endlich behandelt die Flora des extratropischen West-Australiens. Es werden bei der floristischen Gliederung des Gebietes im ganzen 8 Distrikte unterschieden, über deren gegenseitige Lage eine beigefügte Kartenskizze Auskunft gibt.

Das erste Kapitel dieses Teiles ist der näheren Charakterisierung dieser Distrikte nach Umgrenzung, Vegetation und Floristik gewidmet; indem wir bezüglich der Einzelheiten auf die Ausführungen des Verf. selbst verweisen, beschränken wir uns hier darauf, über den floristischen Charakter der einzelnen Distrikte das Notwendigste hervorzuheben; 1) Distr. Irwin. Jährliche Regenmenge etwa 50—20 cm. Schöne Strandgebüsche; ausgedehnte Strauchheiden auf Sand. Die Täler von Eremaea-Flora besetzt. Die Flora ist infolge der innigen Durchdringung von eremaeischen und südwestlichen Elementen eine der reichsten in Westaustralien; etwa 37% der bekannten Species sind endemisch, insbesondere sind die generischen Endemismen zahlreicher als in irgend einem anderen Distrikte. 2) Distr. Avon: Jährliche Regenmenge etwa 60—25 cm. Mannigfaltige *Eucalyptus*-Bestände, teils mit eremaeischer, teils mit südwestlicher Flora; viele Senkungen und Mulden mit Salzboden. Offene Strauchheiden auf Sand oder kiesigen Hügeln. Kein generischer Endemismus, auch die Zahl der endemischen Species (23%) wesentlich geringer als in Irwin. 3) Distr. Darling: Jährliche Regenmenge etwa 100—60 cm. Kiesiges Hügelland mit Waldungen

von *Eucalyptus redunca* und *E. marginata*; ferner sumpfige Alluvionen, lichte Gehölze auf Sandland, Strandgebüsche. Die Flora ist rein südwestlich und zeigt viel weniger specielle Eigentümlichkeiten oder individuelle Entwicklungstendenzen als in den Grenzdistrikten der Südwest-Provinz; Eremaea-Elemente sind nur für die Strandgehölze massgebend. 4) Distr. Warren: Jährliche Regenmenge 130—180 cm. Waldungen von *E. marginata* und *E. diversicolor*; sumpfige Alluvionen mit offenen Gebüschen. Floristisch der ärmste Distrikt der ganzen Provinz, bisher nur 6% endemischer Spezies festgestellt. 5) Distr. Stirling: Jährliche Regenmenge 80—30 cm. Waldungen von *E. redunca* und *E. occidentalis*; mannigfache Bestände strauchiger Eucalypten; Strauchheiden auf Sand, Senkungen und Mulden mit Salzboden. Floristisch ausgezeichnet durch die beträchtliche Zahl seiner Arten (beruhend auf dem Polymorphismus bestimmter Formenkreise) und durch ansehnlichen Endemismus (32%, absolut ist die Zahl der endemischen Species sogar die höchste aller Distrikte. 6) Distr. Eyre: Jährliche Regenmenge 60—30 cm. Manche Aehnlichkeit mit dem Distr. Avon, aber durch den systematischen Charakter der Componenten verschieden. Floristisch nächste Verwandtschaft zum Distr. Stirling; endemische Arten 33%. 7) Distr. Coolgardie: Jährliche Regenmenge 30—15 cm. Sehr lichte Waldungen auf lehmigem Boden; mannigfaltige *Eucalyptus*-Bestände, Depressionen mit Salzboden; auf Sand xeromorphe Strauchheiden. Als positive Eigenschaft bedeutender Aufschwung mehrerer eremaeischen Familien, dafür Niedergang in fast allen typisch südwestlichen Gruppen. 8) Distr. Austin: Jährliche Regenmenge 25—15 cm. Auf Lehmboden mannigfache Strauchformationen, in denen *Acacia*-Arten sehr bedeutsam sind; ferner kahle Depressionen mit Salzboden. Die Zahl der Arten ist, entsprechend der geringen Gliederung der Vegetation, niedriger als in irgend einem der anderen Bezirke.

Das 2. Kapitel behandelt die Elemente der Flora Westaustraliens. Für die Südwest-Provinz werden dieselben folgendermassen gegliedert:

a. Panaustralische Elemente, d. h. diejenigen Formenkreise, welche wenigstens im extratropischen Teile Australiens allgemeine Verbreitung erreicht haben. Ihre Summe in der südwestlichen Provinz ist nicht bedeutend; sie werden wieder geschieden in 3 Abstufungen:

1. Panaustralische Arten, d. h. Sippen niederster Ordnung, die den grössten Teil Australiens gleichartig occupieren;

2. aus der Eremaea-Flora übernommene Sippen, die nur mittelbar als Panaustralier zu registrieren sind;

3. panaustralische Gattungen oder Sektionen, d. h. Sippen höherer Ordnung, die ganz Australien besiedelt und in ihrer Gliederung sich den physischen Eigentümlichkeiten seiner einzelnen Gebiete entsprechend ausgestaltet haben. Hier werden wiederum unterschieden: I. panaustralische Formenkreise, die in Westaustralien vertreten sind und dort die Arten des Ostens oder nur leicht abgeänderte Formen enthalten; II. Formenkreise, die in der Eremaea der Südhälfte Australiens allgemein verbreitet sind; III. westaustralische Arten, die zu gewissen östlichen in deutlicher Beziehung stehen; IV. westliche Formenkreise, die zu östlichen in keiner näheren Beziehung stehen, in Westaustralien aber formenreich entwickelt sind; V. westaustralische Formenkreise, die geographisch isoliert stehen und auch in Westaustralien nur eine

oder wenige Formen umfassen. Das extratropische Vorkommen der panaustralischen Genera und das Wesen ihrer Gliederung innerhalb Australiens, namentlich ihre Ausgestaltung in der Südwest-Provinz wird erläutert an der Familie der *Sterculiaceae*; Verf. zeigt, dass diese Familie als ein von Norden her eingedrungener, in Australien weiter gebildeter Formenkreis erscheint, erwähnt im Anschluss daran, dass die morphologische Differenzierung auch bei anderen Gruppen, wenn auch nicht so durchsichtig, ähnliche Processe andeutet, und betont, dass insbesondere auch *Acacia* und *Eucalyptus* hierzu gehören. Die Ausgestaltung der panaustralischen Gattungen in Westaustralien erfolgt in zweierlei Weise: entweder wird das Niveau der Gattung so bewahrt wie es sich in Gesamt-Australien darstellt, oder es finden Progressionen innerhalb der Südwest-Provinz statt.

b. Disjunkte Elemente. Dieselben werden nach der geographischen Lage des östlichen Arealanteiles in folgende Kategorien geschieden:

I. Nordöstliche Typen, bei denen das östliche Arealstück vorwiegend nördlicher liegt als das südwestliche. Die Verbreitungseigentümlichkeiten dieser Kategorie werden erläutert an der Gattung *Jacksonia*. Aus dem Wesen dieser Areale geht hervor, dass für den Austausch zwischen Ost- und Westaustralien auch im Norden eine Verbindungsbrücke schon in früheren Zeiten bestanden haben muss.

II. Südöstliche Typen. Diese zerfallen in 3 Untergruppen, nämlich in: 1) nördliche U., 2) allgemein südöstliche U., 3) südliche U. Schon bei der zweiten tritt, wenn man den Grad der Disjunktion in Verbindung mit den verwandtschaftlichen Beziehungen der Species betrachtet, die Wichtigkeit der südlichen Verkehrswege für den Austausch zwischen Ost und West deutlich hervor; noch mehr offenbart sich aber dies bei den streng südlichen Typen. Vor allem betont Verf. die ausgeprägten floristischen Beziehungen, die noch gegenwärtig zwischen der Flora östlich von Spencer Golf und der Südküste Westaustraliens vom King George Sound bis Cape Arid, also den beiden durch die Great Bight geschiedenen Distrikten, bestehen.

c. Endemische Elemente. Nach der systematischen Stellung der 85 in West-Australien vorkommenden endemischen Genera ergeben sich 3 Gruppen:

1. Isolierte Gattungen oder Gattungsgruppen ohne erkennbaren Anschluss (Endemismen erster Ordnung). Der Verteilungsmodus derselben ist für die Beurteilung Südwest-Australiens sehr lehrreich: keinem Distrikt fehlen sie ganz, aber sie häufen sich auch nirgends in auffallender Menge und spiegeln so in der Ebenmässigkeit ihrer Verteilung die ebenmässige Abstufung aller Bedingungen in Gegenwart und Vergangenheit wider.

2. Gattungen mit erkennbarem Anschluss an panaustralische Formenkreise (Endemismen zweiter Ordnung). Die Verteilung zeigt eine deutlich wahrnehmbare, wenn auch nicht allzu beträchtliche Bevorzugung der südlichen Landschaften.

3. Gattungen mit unmittelbarem Anschluss an panaustralische Formenkreise (Endemismen dritter Ordnung). Die charakteristischen und unterscheidenden Merkmale dieser Endemismen-Klasse lässt gewisse gleichartige Tendenzen, die bei mehreren von ihnen zugleich zum Ausdruck kommen in einer Weise, wie es bei den vorigen Klassen nicht zu beobachten ist, erkennen, es handelt sich um

besondere Leistungen biologischer Art oder um morphologische Progressionen, welche beweisen dass wir es hier mit Fortbildungen, mit neuen Zweigen an älteren Stämmen zu tun haben, die erst innerhalb von Westaustralien ins Dasein getreten sind.

d. Eingebürgerte Kolonisten. Eine nennenswerte Beeinträchtigung der indigenen Vegetation durch fremde Einwanderer hat Verf. nirgends im Gebiete wahrgenommen.

Die Elemente der Flora der Eremaea-Provinz enthalten z. T. Gruppen, die sich nach Verwandtschaft und Verbreitung als von Norden her abgeleitet kennzeichnen (nördliche Elemente); daneben besteht ein beträchtlicher Procentsatz aus polymorphen Kreisen, die nichts von fremder Heimat verraten, sondern sich in der Eremaea selbst aus nicht mehr rekonstruierbaren Typen entwickelt zu haben scheinen (autochthone Elemente); endlich gibt es Bestandteile, die aus den angrenzenden Küstengebieten zu stammen scheinen. Alle drei Kategorien werden vom Verf. durch eine Reihe von Beispielen erläutert.

Das 3. Kapitel enthält die Diskussion der floristischen Beziehungen des extratropischen Westaustraliens zu anderen Gebieten. Die für das extratropische Westaustralien bezeichnende Flora ist, wie Verf. ausführt, specifisch australisch; sie steht in engster Beziehung zu der Ostküste des Kontinentes, sie zeigt auch wichtige Anklänge an die Flora seiner nördlichen Hälfte, aber in keinem anderen Gebiet der Erde lassen sich verbindende Fäden nach weisen. Westaustralien nimmt nicht einmal etwas von den malesischen Ingredienzen der ostaustralischen Flora in sich auf; es liegt hierin geradezu der wichtigste Unterschied, der in der australischen Flora zwischen Ost und West besteht. Zu der oft aufgestellten Behauptung von Beziehungen zwischen Südwestaustralien und dem Caplande haben zunächst die geographischen Analogien beider Gebiete und die dadurch zuweilen bedingte Aehnlichkeit der Vegetations-Physiognomie Anlass gegeben. Wie Verf. indessen im einzelnen nachweist, bestehen im grossen und ganzen zwischen der Vegetation des Caplandes und Westaustraliens tiefgreifende Unterschiede; und auch von floristischen Beziehungen kann nicht die Rede sein, auch hier bestehen, ebenso wie im Vegetationsbilde, tiefe Differenzen, und die Aehnlichkeiten, die sich finden, stellen teils Convergenzerscheinungen dar, teils gehen sie zurück auf Entlehnung aus gemeinsamer Quelle, nämlich auf eine alte südhemisphärische Flora, der manche der heutigen Pflanzengruppen angehören und deren weitere Erforschung noch eine wichtige Aufgabe der entwicklungsgeschichtlichen Pflanzengeographie bleibt.

Was die Beziehungen innerhalb Australiens angeht, so lässt sich die Stellung Westaustraliens nur richtig verstehen, wenn man Südwest-Provinz und Eremaea-Provinz sondert. Was die Eremaea-Provinz angeht, so bildet die westaustralische Eremaea keine selbständige Wesenheit, vielmehr stimmt sie mit der Gesamt-Eremaea sowohl hinsichtlich der wirklich wichtigen Arten als auch bezüglich des allgemeinen Charakters der Vegetation überein. Diese Einheitlichkeit der Eremaea-Flora ist bisher von den Pflanzengeographen nicht genügend erkannt und gewürdigt worden. Die stärkste Affinität weist die Eremaea-Flora zur der des tropischen Nordaustraliens auf, beide gehen ganz allmählich ineinander über und dulden keine scharfe Begrenzung zwischen sich, allerdings hat bei den bezüglichen Elementen in der Eremaea vielfach eine mehr oder minder folgenschwere Weiterentwicklung stattgefunden. Die Verwandtschaft der

Eremaea zu den extratropischen Floren ist viel geringer. Bezüglich der Südwest-Provinz knüpft Verf. zunächst an die Ausführungen Hookers an und zeigt, dass zwar das ziffernmässige Vergleichsmaterial in sämtlichen wesentlichen Punkten mit H. Ermittlungen übereinstimmt, dass aber die heutige Auffassung eine wesentlich andere ist, da der Gegensatz nicht zwischen Südwest und Südost, sondern zwischen Südwest und Eremaea liegt. Dementsprechend zerlegt sich die Frage der Beziehungen Westaustraliens in zwei, nämlich erstens nach den Beziehungen zwischen Südwest-Provinz und Eremaea, und zweitens nach denjenigen zwischen Südwest-Provinz und dem Südosten Australiens. In ersterer Hinsicht kann der durchgreifende Gegensatz, der beide Floren trennt, heute aus den Bedingungen zwar noch nicht restlos erklärt werden, immerhin können schon wichtige Erklärungsmomente teils geographischer, teils genetischer Natur beigebracht werden; vor allem sind in der Eremaea sämtliche Voraussetzungen erfüllt für eine weite Verbreitung formbeständiger Typen, wie sie tatsächlich in der Eremaea-Flora so häufig ist; ferner scheint infolge der klimatischen Launenhaftigkeit der Niederschläge in der Eremaea eine Einwanderung aus den Winterregen-Gebieten beinahe verhindert zu sein. Was die Beziehungen zu Südost-Australien angeht, so ergibt schon eine rein floristische Betrachtung grosse Uebereinstimmungen beider Gebiete, so bald man auf die Verwandtschaftsverhältnisse Rücksicht nimmt und sich nicht ausschliesslich auf eine reine Species-Statistik stützt. Die wahren Unterschiede beider Gebiete liegen einmal darin, dass das südöstliche Gebiet zwei Florenelemente, das malesische und das antarktische, besitzt, die dem westlichen vollkommen fehlen; als weiterer Unterschied kommen die bedeutendere Rolle und die grösseren Erfolge des progressiven Endemismus in der Südwest-Provinz in Betracht; letztere zeigt, infolge ihrer klimatischen Abgeschlossenheit und ihrer im Kern einheitlichen Flora, in idealer Weise, wie eine Flora, ganz auf sich selbst gestellt und unbehindert von fremdem Wettbewerb, von den Bedingungen ihrer Heimat sich formen lässt. Die Gemeinschaft, die sich trotz Allem zwischen Ost und West noch nachweisen lässt, kommt zum Ausdruck teils in manchen Einzelzügen, z. B. in der Fortbildung von aus Osten kommenden Typen u. a. m., viel stärker aber noch in der physiognomischen und floristischen Uebereinstimmung, die zwischen ganzen Formationen besteht.

Im Schlusskapitel endlich entwirft Verf. in grossen Zügen eine Skizze von der Entwicklungsgeschichte der Flora des extratropischen Westaustraliens. Wie die Südwest-Provinz sich in ihrem geologischen Aufbau als ein Land mit einer relativ wenig gestörten Vergangenheit erweist, so trägt auch die Pflanzenwelt die Züge einer ruhigen Entwicklung; sie ist gleichwertig und gleichaltrig mit einem der Elemente der ostaustralischen Flora, von dessen Areal sie gegenwärtig durch die weitausgedehnte Eremaea geschieden ist. Während in Ostaustralien die weitere Entwicklung dieses Urelementes durch den Mitbewerb anders gearteter Elemente zurückgehalten und vielfach geschädigt wurde, ging sie in der Südwest-Provinz ruhige Bahnen und schuf hier neben dem Konservatismus ganz besonders günstige Verhältnisse für den progressiven Endemismus. Diese frühere einheitliche Stammflora Australiens, die in der südwestlichen ihre vollkommenste Fortbildung erfahren hat, scheint sowohl aus süd- wie aus nordhemisphaerischen Gruppen zusammengesetzt gewesen zu sein. Die weit verbreitete Ansicht,

ursprünglich habe Westaustralien allein die echt australische Flora besessen, hält Verf. für durchaus irrtümlich, es handelt sich vielmehr in Westaustralien um einen reich entwickelten Teil eines alten panaustralischen Elementes. Die heutige Spaltung dieses Urelementes erklärt sich aus dem jetzigen klimatischen Zustand Australiens, doch scheinen die geologischen Schicksale der Eremaea ziemlich wechselvolle gewesen zu sein. Die Eremaea, als der durch allmähliche Austrocknung entstandene Teil des australischen Festlandes, wird von einer Pflanzenwelt eingenommen, die sich auf einer wenig umfangreichen Auslese jener altaustralischen Einheits-Flora aufbaut, diese Auslese modificiert und weiter entwickelt hat, und daneben auch durch Zuwachs aus dem tropischen Norden etwas bereichert worden ist; diese Entwicklung hat sie von den benachbarten regenreicheren Gebieten bedeutend entfremdet.

W. Wangerin (Halle a. S.).

Jones, J., Experiments with Rubber yielding plants in Dominica. (West Indian Bulletin. Vol. VII. p. 16—20. 1906.)

A few plants of Central American Rubber (*Castilloa elastica*) were first imported into Dominica about 1891, and planted at the Botanic Station.

They were planted along the edge of a small field of cacao, and at thirteen years of age averaged 55 feet in height and five feet, seven inches in girth at three feet from the ground. One tree was tapped in 1903, it yielded over 1 lb. of rubber, dark in colour, and containing a rather high percentage of resinous matter, probably due to insufficient washing. The sample was valued at 2*s* 11*d* per lb. on the basis of prices then existing.

In 1904 improved methods of tapping were tried, the rubber, although still dark was pronounced very good, and valued at 5*s* 6*d* per lb.

Lagos Rubber (*Funtumia elastica*) was introduced into Dominica in 1896. A small plot of 30 trees was started in 1897 but most of them were uprooted during the gale of 1903. Those which remained were tapped, and a small cake of apparently fair rubber was obtained.

Castilloa elastica is undoubtedly the rubber plant most suitable for cultivation in Dominica. When severe storms sweep over the island the branches are seldom broken, and the trees never uprooted, whereas both *Heveas* and *Funtumias* are easily uprooted. Where shade is required for cacao, *Castilloa* may be planted to furnish it.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Der bisherige Assistent am botanischen Institut d. landwirtschaftl. Akademie Bonn-Poppelsdorf Dr. **Höstermann** zum Vorstande der pflanzenphysiologischen Abteilung der Gärtner-lehranstalt in Dahlem-Berlin.

Der Privatdocent a. d. Universität Tübingen Dr. **Fitting** erhi für das Jahr 1907 das Buitenzorg-Stipendium des deutschen Reich

Gestorben: Dr. **C. Detto**, Leipzig, früher Assistent am bo nischen Institut zu Jena.

Ausgegeben: 5 November 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.





Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 105. Nr. 19. Nr. 45, — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 19. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 19.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Lotsy, J. P., Vorträge über botanische Stammesgeschichte gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. Ein Lehrbuch der Pflanzensystematik. I. Band: Algen und Pilze. (828 pp. 430 Textfig. Jena 1907.)

Der stattliche Band bildet den Anfang eines Werkes, in dem Verf. sich bemüht, die Resultate der in den letzten Jahren in so reicher Fülle publicierten entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen zusammenzustellen und zwar zumeist derer, die mit Hilfe der für die Cytologie eingeführten mikrotechnischen Methoden ausgearbeitet sind. Es wird im Vorwort betont, dass es sich lediglich um eine Literaturstudie handele und dass man nicht etwa ein Pendant zu solchen Werken wie dem von Oltmanns über die Algen erwarten dürfe. Der Ref. möchte sowohl den Plan als auch die Ausführung im wesentlichen als recht gelungen bezeichnen und namentlich besonders auf das mit grossem Fleiss zusammengestellte Literatur-Verzeichnis verweisen, durch das die Brauchbarkeit des Buches noch beträchtlich erhöht wird.

Der Gesamt-Stoff wird in 30 Vorlesungen behandelt. Die Algen — und anschliessend an geeigneten Stellen die *Phycomyceten* — gehen in 13 Capiteln voran, während die nächsten 4 Abschnitte den Bakterien, *Cyanophyceen* und *Myxomyceten*, und die Vorlesungen 18—30 den höheren Pilzen gewidmet sind. Ref. hätte es für pädagogisch richtiger gehalten, mit den Bakterien zu beginnen und nicht die allerniedrigsten Lebewesen nach dem Ende der *Florideen* uns vorzuführen. Verf. hätte nach Ansicht des Ref. gut getan, sich mehr an die ausgezeichneten Studien von Felix Rosen über

das natürliche System der Pflanzen (Cohns' Beiträge zur Biologie, Bd. 8. 1902) zu halten, die ihm leider unbekannt geblieben zu sein scheinen.

Es ist natürlich unmöglich, bei dieser Besprechung in die Details einzugehen.

Der Verf. beginnt mit den *Flagellaten* und leitet von dem Typus der *Chlamydomonas* die 3 grossen Gruppen der *Volvocales, Siphonales* und *Ulotrichales* ab. Von ersteren werden *Gonium, Stephanosphaera, Eudorina* und endlich *Volvox* selbst behandelt, von den *Siphonales* eine grössere Anzahl, zunächst die parasitischen *Endosphaeraceen: Chlorochytrium, Endosphaera* und *Phyllobium,* bei dem Verf. auf die allmähliche Ausbildung der „Schläuche" hinweist. Daran angeknüpft werden origineller Weise *Pediastrum* und *Hydrodictyon.* Auch benutzt Verf. den Umstand, dass aus der Zygote bei letzterer Gattung wahrscheinlich durch eine Reduktionsteilung 4 Schwärmsporen hervorgehen, um seine Leser in das Problem der „x- und 2x-Generation" einzuführen. Die eigentlichen *Siphoneen* fangen mit den *Protosiphoneen* an, auf die zwei grosse Reihen folgen, einmal die *Bryopsideen, Codiaceen, Caulerpaceen, Vaucheriaceen* und *Dasycladaceen* mit ihren Unterfamilien und zweitens die *Siphonocladeen*, „bei welchen das einzellige polyenergide Prinzip nach und nach aufgegeben wird" mit den Nebenreihen der *Cladophoreen* und *Sphaeropleen.*

Durchaus den Beifall des Ref. hat der Anschlus der *Phycomyceten* an die *Siphoneen* und die Trennung der ersteren Gruppe von den höheren Pilzen. Wir verdanken diese Auffassung ganz besonders den neueren entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten, die mit dem Brefeld'schen Pilzsystem wohl ein für alle Male aufgeräumt haben. Die Betonung des polyphyletischen Ursprungs der Pilze ist, worauf Ref. nur kurz hinweisen will, auch deshalb von grossem Wert, weil jüngst Dangeard (Botaniste 9 sér. fasc. 3—6) die originell sein sollende Idee ausgesprochen hat, umgekehrt die Algen von den Pilzen abzuleiten. Es ergab sich von selbst, dass die *Chytridiaceen* den Reigen der *Phycomyceten* eröffnen und dann parallel zu der bei den Algen eingehaltenen Ordnung die „*Siphonomyceten*", die farblos gewordenen *Siphonales*, folgen und zwar erstens die *Monoblepharideen*, die allein noch freie Spermatozoen ausbilden, sowie zweitens die Gruppen, bei welchen die ganzen Gametangien kopulieren (*Mucoraceen* und *Entomophthoraceen* einerseits, *Peronosporaceen* und *Saprolegniaceen* andererseits). Bei diesen werden die neueren cytologischen Ergebnisse besonders ausführlich gebracht.

In der nächsten Vorlesung geht Verf. wieder auf *Chlamydomonas* zurück und leitet mittels der Gattung *Chlorangium*, „welches ja nur ein festsitzender *Chlamydomonas* ist," die *Proto-* und *Pleurococcaceen* und weiterhin die *Ulothrichaceen* und *Chaetophoraceen* ab, endlich die scheibenförmigen *Coleochaeten* und die *Chroolepidaceen,* Algen, die vom Wasser- zum Landleben übergegangen sind.

Eine andere Reihe der niedersten *Thallophyten* bilden die *Akontae*, die, wie der Name besagt, ihre Cilien völlig verloren haben. Hierher verweist Verf. die *Mesotaeniaceen* und *Zygnemaceen* und von den Pilzen noch *Basidiobolus*, aber der Anschluss dieser Gattung erscheint dem Verf. selbst mit Recht sehr problematisch.

Die Schwärmsporen der *Stephanokonten* weisen einen ganzen Kranz von Cilien auf, wie dies bei *Derbesia* und *Oedogonium* der Fall ist. Ref. möchte aber zur Erwägung geben, ob die „alte Einteilung" nicht besser war, diese den *Siphonales* und *Confervales* an-

zugliedern und dann anzunehmen, die *Stephanokontie* habe sich nicht einmal, sondern mehrere Male im Laufe der Phylogenie entwickelt. Besonders hervorgehoben sei für *Derbesia* eine Angabe von Berthold, die durchaus eine cytologische Bestätigung erfordert, dass nämlich bei den Zoosporen mehrere Kerne zu einem verschmelzen sollen. Eine ähnliche Angabe Klebahns für *Sphaeroplea*, bei der es sich um die befruchteten Eizellen handelt, wird vom Verf. nicht ganz richtig dargestellt.

Es folgen die *Heterokonten*. Schon einige ganz niedere Organismen wie *Chloramoeba* besitzen zwei ungleich lange Cilien; von ihnen dürfte nach Verf. sich eine polyenergide Reihe mit *Ophiocytium* und eine monoenergide mit *Conferva* ableiten lassen.

Als Anhang zur ganzen Abteilung der *Chlorophyten* werden noch die *Desmidiaceen* besprochen. Für *Closterium* weist Verf. speciell auf die Wichtigkeit der Klebahn'schen Funde betreffs der Kernverhältnisse hin.

Die nächste Vorlesung beginnt die *Phaeophyten*-Reihe. Verf. geht wieder auf die *Flagellaten*, und zwar auf die mit goldgelben bis braunen Chromatophoren zurück, welche als Ur-Vorfahren angesprochen werden können. Darauf kommen die in vielen Stücken isoliert stehenden *Peridineen* und *Diatomeen*. Dem Ref. scheint aber das Fortreissen dieser Gruppen von den *Spirogyren* oder dem *Desmidiaceen* nur wegen des Farbstoffes nicht gerechtfertigt. Die Kernverhältnisse weisen vielmehr auf einen Zusammenhang mit den genannten hin.

Von den eigentlichen *Phaeophyceen* stehen natürlich zu Anfang die gänzlich haploiden *Phaeosporeen* (*Ectocarpeen*, *Cutleriaceen* und *Laminariaceen*), darauf folgen die *Dictyotaceen*, die höchst eigentümlicher Weise eine haploide und eine diploide, sich aber einander völlig gleichende Generation haben, und die (mit Ausnahme der Sexualzellen) ganz diploid gewordenen *Fucaceen*.

Einen systematischen Anschluss der grossen Gruppe der *Rhodophyceen* wagt Verf. mit Recht nicht zu geben. Nachdem die Ordnung der *Bangiales* an dem Beispiel von *Porphyra* kurz erläutert ist, werden nun die eigentlichen *Florideen* vorgeführt, eine Klasse, die bekanntlich besonders geeignet ist, den Wert der cytologischen Untersuchungen für die natürliche Klassifikation erkennen zu lassen. Für alle Einzelheiten bei dieser hochorganisierten Pflanzengruppe wird auf Oltmanns' Standard-work verwiesen.

Damit wären die Algen „erledigt" und Verf. beginnt nun, wie wir eingangs betonten, „ganz unten" im System mit den *Bakterien*, *Cyanophyceen* und *Myxomyceten*. Ref. erscheint diese Anordnung wenig zweckmässig. Auch in der Reihenfolge der Gruppen selbst hätte es Ref. lieber gesehen, wenn Verf. im Anschluss an die höchst entwickelten Bakterien, die *Trichobacterien* oder Formen wie *Bactridium radicicola*, im unmittelbaren Anschluss die *Myxobacterien* besprochen hätte. Es werden aber die ganzen *Cyanophyceen* dazwischengeschoben! Dabei konnte neulich von einer Seite bereits die Auffassung vertreten werden, dass die *Leguminosen-Bakterien* den *Myxobacterien* direkt zuzurechnen seien. Das Kapitel über die *Cyanophyceen* war besonders schwierig darzustellen. Ist doch bei kaum einer Pflanzengruppe über die Organisation des Zellleibes eine so scharfe Polemik geführt worden wie gerade hier. Die Alfred Fischer'schen Anschauungen werden eingehend vorgeführt und Verf. betont namentlich dessen Verdienste um die Klärung der *Chromatophoren*-Frage mit Hilfe seiner H.Fl.-Methode. Sonderbarer

Weise schliesst sich Verf. auch ziemlich nahe an die Ansichten dieses Autors über die Deutung des „Centralkörpers" an. Er berücksichtigt z. B. gar nicht die schönen und, wie Ref. scheinen will, einwandsfreien Forschungen von Guilliermond über das Auftreten von Chromidien. Eingehend beschreibt Verf. schliesslich noch die Dauerzellen, die Heterocysten, die Konkavzellen und die Hormogonien.

Nach der Darstellung der *Myxobakterien* finden wir die gänzlich isolierten *Myxomyceten*. Bei *Plasmodiophora* vermisst Ref. die Berücksichtigung der neuesten Forschungen von Prowazek, die doch sehr viel mehr cytologische Aufschlüsse geben als die von Nawaschin.

Den Rest des Buches beanspruchen die höheren Pilze, die *Asco-* und *Basidiomyceten*. Hier ist die ganze Systematik ja noch durchaus im Werden. Jedenfalls tritt Verf. mit allem Nachdruck für eingehende Berücksichtigung der durch moderne cytologische Methoden gewonnenen Resultate ein, die insbesondere die Sexualitäts-Frage aufgeklärt haben. Verf. wägt sehr objektiv die Brefeld-Möller'sche Auffassung und die durch Harper für die Pilze, durch Stahl und Baur für die Flechten inaugurierte gegen einander ab, erklärt sich dann aber selbstverständlich für letztere. An der Hand von sehr vielen Bildern finden wir die wichtigsten Ergebnisse zusammengestellt. Der Ref. muss es sich leider versagen, die einzelnen Gruppen alle mit Namen aufzuführen. Verf. betont besonders die Hypothese Harpers von den 4-wertigen Kernen infolge der doppelten Kernverschmelzung, stellt aber dieser eine andere Hypothese entgegen, dass nämlich nach der ersten Fusion bei der Befruchtung die 2x-Generation den Doppelkern in einer Zelle sich wieder in die beiden einfachen auflösen lasse, die nun nebeneinander liegen und ein Synkarion bilden. Die Kerne können sich nochmals teilen und von den 4 so entstandenen würden der oberste und der unterste durch eine Zellwand abgeschieden, und nur in der mittleren Zelle des jungen Ascus behielten wir dann 2 Nuclei. (Man beachte, dass der Ascus in der Tat meist aus einer Subterminalzelle stammt). Nach der zweiten Fusion wäre erst der „Versuch zu einer diploiden Generation geglückt" und diese könnte dann nur durch eine — allerdings unmittelbar folgende Reduktionsteilung — wieder zur haploiden gebracht werden. — Die *Pyronema-Ascodesmis* (resp. *Boudiera*)-Gruppe ist nach Verf. am besten von den sich cytologisch ähnlich verhaltenden *Albugo*-Arten unter den *Peronosporeen* phylogenetisch abzuleiten. Im übrigen verkennt Verf. betreffs der anderen *Ascomyceten* aber nicht die grossen Schwierigkeiten eines systematischen Anschlusses überhaupt, z. B. wenn wir an die Trichogyne führenden Carpogone der Flechtenpilze denken. Etwas einigermassen sicheres lässt sich hier in keiner Weise sagen.

Im einzelnen schildert Verf. darauf Typen aus den *Erysiphales*, *Plectascineen* (den „*Monascus*-Streit" behandelt Verf. klar und übersichtlich; die ganz von denen der anderen Autoren abweichenden Resultate Kuypers sucht er auf Grund der Kenntnis der Präparate im Sinne von Barker, Olive etc. umzudeuten) und die „*Pyrenomyceten*". Angeschlossen werden die *Laboulbeniales*, die *Ascolichenen* und die „*Discomyceten*", auf deren phylogenetische Darstellung Verf. ebenso wie bei den „*Pyrenomyceten*" verzichtet.

Die beiden nächsten Capitel nehmen die *Exoascineen* und die *Saccharomyceten* ein mit der bei letzteren namentlich durch Guillermond erreichten Aufklärung der sonderbaren cytologischen

Verhältnisse. Bei *Saccharomyces* fehlt im Ascus die Kernfusion, folglich ist dieser auch nicht dem Ascus der echten *Ascomyceten* als homolog aufzufassen. Die Kernverschmelzung findet sich dagegen ganz normal bei *Zygosaccharomyces* (nach Barker). Diese und die *Schizosaccharomyceten* stellen vielleicht eine Art „Zwischenglieder" zu den echten *Ascomyceten* dar.

Die letzte grosse Gruppe bilden die *Basidiomyceten*. Auf die *Ustilagineen* folgen die *Uredineen* mit ihrer merkwürdigen durch Blackman und Christman aufgefundenen „Gonomerie." Die *Mycoplasma*-Lehre wird in einer vornehm gehaltenen Polemik (die leider nicht alle Gegner dieser Hypothese angewendet haben!) zwar abgelehnt, aber es ist auch auf die dann für uns noch offen bleibende „Lücke" in der Kenntnis des Entwicklungsganges dieser Pilze hingewiesen. Für die übrigen *Basidiomyceten* kommen besonders die cytologischen Untersuchungen von Dangeard und Maire in Betracht. Letzterer hat selbst auf Grund dieser ein natürliches System anzubahnen versucht, das z. B., was noch leider nicht allgemein anerkannt ist, die „*Polyporeen*" als polyphyletisch hinstellt und so heterogene Organismen wie *Polyporus* und *Boletus* allein wegen des „röhrigen" Hymeniums nicht zusammenzubringen erlaubt. Hier sind, worauf Ref. aufmerksam machen will, besonders lehrreich die neueren Erfahrungen von W. Magnus über die Verschiedenheit der Hymenium-Anlagen beim Champignon je nach der Schnelligkeit der Bildung.

Den Beschluss macht die Gruppe der *Charales*, die Verf. vielleicht doch lieber ans Ende der Algen, als hier so unvermutet hinter die *Basidiomyceten* hätte placieren sollen. Auch von ihr gibt Verf. eine zwar kurze, aber durchaus zweckentsprechende Skizze.

In zwei weiteren Bänden sollen die *Archegoniaten* und *Siphonogamen* behandelt werden. Hoffentlich lässt ihre Herausgabe nicht zu lange auf sich warten! Tischler (Heidelberg).

Senft, E., Ueber einige in Japan verwendete vegetabilische Nahrungsmittel mit besonderer Berücksichtigung der japanischen Militärkonserven. (Pharmaz. Praxis, 1906, Heft 12, 1907, Heft 1 und ff., 61 pp. Mit 11 Textabb.)

In der Einleitung gibt uns Verfasser an der Hand der Literatur eine Uebersicht der Nahrungsartikeln, welche in Japan genossen werden; gestreift wird auch die Ernährung der japanischen Soldaten in dem letzten grossen Kriege. Verfasser behandelt nun zuerst die Farne: Eine Blechschachtel von Biskuit mit der Aufschrift *Warabi* (= getrockneter Farn) wird bezüglich des Inhaltes genau untersucht. Das Resultat ist die Feststellung, dass man es nicht mit jungen Rhizomen, sondern mit ganz jungen Stengeln eines Pteridium zu tun hat. Sie wurden unbedingt vorher gekocht, bevor sie die Konserve gaben, wobei eine Verkleisterung der Stärke eintrat und der heraustretende Schleim eine hornartige Konsistenz erreichte. In welcher Zubereitung das *Warabi* in Japan genossen wird, konnte nicht erfahren werden. – Es folgen die Algen: Nach gediegener allgemeiner Uebersicht über die als Nahrungsmittel gebrauchten Arten und über die Zusammensetzung der Meeresalgen folgt die Untersuchung einer japanischen Algenkonserve (Zigarettenblechschachtel mit der Aufschrift *Konbu* [= Seekraut], herrührend von *Laminaria japonica* Aresch.) und der als Salat verwendeten Konserve *Nori* (aus *Porphyra* Arten hergestellt). Anschliessend werd behan-

delt: *Agar-Agar* und die essbaren Vogelnester, welch letztere bekanntlich wegen des hohen Stickstoffsgehaltes nach König und Bettel nur ein Erzeugnis des Speichels der Salanganen sind. — Pilze: Allgemeines über den Nährwert; Aufzählung der in Japan genossenen 10 Pilze. — Flechten: Die essbaren Flechten und ihr Nährwert; eingehender wird *Gyrophora esculenta* Miyoshi beschrieben, wobei Verf. als erster eine mikroskopische Untersuchung des Thallus gibt. Die chemische Analyse wird Verf. nachholen, als er weiteres Material erhält. — Leguminosen: Kritische Zusammenfassung alles Wissenswerten über die Sojabohne und die Zubereitung derselben. Als Militärkonserve wird verwendet Fukujinsuke (Gurken, Bambus, Zwiebeln etc. in Shoju eingemacht) in Blechbüchsen. Andere Konserven sind Papiersäckchen mit weissen Bohnen (zu *Phaseolus compressus* gehörend), mit scheckigen Bohnen (zu *Phaseolus vulgaris* f. *ellipticus* gehörend) und mit roten Bohnen (zu irgend einer Varietät von *Dolichos umbellatus* L. gehörig), ferner mit Erbsen (einer Varietät von *Pisum sativum* angehörig). — Wurzelgemüse: Wurzeln von *Raphanus sativus* L. („Retticher") spielen eine grosse Rolle; drei Konserven liegen vor: Hoshi-daiko (getrockneter Rettich), Takuwan (eingesalzener Rettich) und Misazuke (in Misosauce eingelegter R.). Nahrhaft sind diese genau erläuterten 3 Konserven nicht. — Zwiebelgemüse: Militärkonserve „Rakkio" (= eingemachte Zwiebeln) in einer Flasche, herrührend von *Allium splendens* Wilde, in Sake eingemacht. — Frucht- und Samengemüse: Aus dem ersteren bestehen 3 Militär-Konserven: Kampio (von einer Varietät der *Cucurbita longa* herrührend) in Blechschachteln, Narasuke (offenbar Maradsuke heissend, aus *Cucumis flexuosus* L. bestehend) in länglichen Blechbüchsen) und Fukujinsuke (in ebensolcher Adjustierung; siehe früher). Umezuke ist eine Obstkonserve in einer Holzschachtel, von der typischen *Prunus mume* Sieb. et Zucc. herrührend; es sind gesalzene Pflaumen. Praktisch ist diese Konserve nicht, da sie nutzlose Kerne besitzt. — Sake (Reiswein) in Flaschen, deren Bestandteile und Zubereitung genau beschrieben werden. — Zwieback (in Blechschachteln), mehr an Cakes erinnernd und von sehr gutem Geschmacke. — Eingesalzenes Gemüse (in grossen 4-eckigen 2145 g schweren Blechbüchsen) ist ein gleichmässiges grobes und lichtbraunes Pulver von gewürzhaftem Geruche und ebensolchem, salzigem Geschmacke es besteht aus Manihotstärke und gepulverter Sojabohne, die mit Shojusauce imprägniert wurde. — Extrakt-Sauce Japonica stellt als in Blechbüchsen aufbewahrte Militär-Konserve ein schwarzbraunes Extrakt von der Konsistenz eines Extractum spissum vor; sie ist eine eingedickte Shoju-Sauce. — Zum Schlusse folgt ein Verzeichnis der hauptsächtlichsten in Japan als Nahrungsmittel dienenden Pflanzen (nach dem Werke „Useful Plants of Japan"). Matouschek (Reichenberg).

Pearl, R., A Biometrical Study of Conjugation in Paramecium. (Biometrika. V. p. 213—297. 1907.)

The following abstract accompanies the issue of this journal. „The paper contains the measurements of several thousand Paramecia under different conditions of environment and conjugation, and embraces the results reached during several years of study. The bearing of these results on fundamental biological problems is twofold. First in their relation to isolation; individual Paramecia are

partially isolated from other members of the community by a high degree of 'homogamy' — like tends to conjugate with like. If this result be confirmed by investigation of other protozoa, the main difficulty felt by Huxley with regard to the „Origin of Species" is in a fair way to solution, and if Pearl's interpretation be correct, practically by Romanes' „physiological selection". The second fundamental problem upon which the measurements throw light is the influence of environment upon conjugant individuals which to some extent correspond to the germ cells of the metazoa. Pearl shows that environmental conditions are much more pronounced in the case of the non-conjugants than of the conjugants; the latter have far greater relative stability of type. The view of Weismann that environment in the protozoa produces more directly than in the metazoa permanent variations in type must now be reconsidered from the standpoint that the protozoa return to a more or less stable conjugant type. Pearl's investigations naturally lead him to a fuller discussion than has been hitherto attempted of the differentiation in type, variability and correlation between conjugant and non-conjugant forms." R. H. Lock.

Heron, D., On the Inheritance of the Sex-Ratio. (Biometrika. V. 79—85. 1906.)

Confirms Woods' position on rather wider data in the case of the horse as well as in man; the sex-ratio is found not to be sensibly inherited. R. H. Lock.

Lock, R. H., On the Inheritance of certain Invisible Characters in Peas (*Pisum sativum*). (Proc. R. Soc. B. LXXIX. p. 28—34. 1907.)

The paper deals with certain colour characters of the testa which can be transmitted in an invisible condition by the white or colourless type, and make their appearance when this is crossed with a coloured type from which these particular characters are wanting. The characters were 1) small specks of a very deep purple colour, the presence of which may be briefly denoted by the letter p; and 2) a mottling or marbling of larger brown patches — m. The grey ground colour upon which these spots appear may be denoted as g, whilst w is the absence of g — a colourless testa associated with white flowers and unpigmented leaf axils. The following view of the inheritance of these characters which was put forward by the author in 1904, is shown in the present paper to represent the actual facts.

m., p., and g. were regarded as each depending on the presence of the dominant member of a separate pair of allelomorphs A — a, B — b, and C — c respectively, C representing the grey ground colour. A and B though present are unable to lead to the appearance of m. and p. in the absence of C. B (p) is totally inhibited in this way, whilst the brown marbled character occasionally makes its presence known by the appearance of a kind of faint „water-mark", plants which exhibited this phenomenon being described as „ghost" maples. R. H. Lock.

MacDougall, D. T., Hybridization of the Oaks. (Botanical Gazette, Reprinted in Scientific American Supplement, LXIII. p. 26105—6. 1 ill., N°. 1629, Mar. 23, 1907.)

Gives condensed list of natural hybrids of North American

plants, about 200 species belonging to 26 families. Cultures of seedlings of *Quercus heterophylla* show it to be a hybrid of *Q. Phellos* and *Q. rubra,* while similar seedlings of *Q. Budkini,* supposed to be *Q. Phellos* × *Q. Marylandica,* showed no evidence of being hybrids.

W. T. Swingle.

Wheldale, Miss M., The Inheritance of Flower Colour in *Antirrhinum majus.* (Proc. R. Soc. B. LXXIX. p. 288—305. 1907.)

The inheritance of five distinct colour-types is dealt with: 1. White; 2. Yellow (Lips yellow, tube ivory); 3. Ivory (Lips and tube); 4. Crimson (Lips crimson, tube magenta); 5. Magenta (Lips and tube). In all cases the colour is sap-, not plastid-colour.

"Delila" forms (de Vries) occur in which the tube is ivory, and the lips either magenta of crimson.

It is found that the inheritance of these colours can be represented in terms of the following factors, each being the dominant member or a Mendelian pair:

Y. A factor representing yellow colour in the lips associated with ivory tube-colour.

I. A factor representing ivory colour in the lips.
L. " " magenta " "
T. " " " " tube.

The recessive members of these pairs — absence of Y etc. — are denoted by y, i, etc.

Stated in terms of these expressions the following are the main points brought to light by the investigation:

"1. All zygotes, from which Y is absent, are white, though they may contain any of the factors I, L, and T.

"2. The factor T is not manifested unless L is present also in the zygote; that is, no magenta colour appears in the tube unless magenta colour is also present in the lips.

"3. All zygotes containing Y are coloured. The actual colour may be modified and determined by the presence of one or more of the remaining factors. A zygote containing Y only or Y and T is yellow.

"4. In presence of the factor I yellow is suppressed; a zygote containing Y and I or I, and T, is ivory.

"5. Since magenta superposed upon yellow gives crimson, a zygote containing Y, L, and T is crimson, Y and L only, crimson delila.

"6. Magenta superposed upon ivory gives, since the latter is very pale, magenta. A zygote containing Y, I, L, and T is magenta. Y, I, and L only, magenta delila."

"Reversion" on crossing to the original wild (magenta) type is explained by the introduction of the I, or I and L, factors by one of the parents (white)."

Details of the various crosses are given, and the paper concludes with a discussion of de Vries' case described in the "Mutationstheorie."

R. H. Lock.

Grube, K., Untersuchungen über die Bildung des Glykogens in der Leber. (Archiv ges. Physiol. CXVIII. p. 1—30. 1907.)

Aus Versuchen an *Testudo Europaea* (Bojanus) ergab sich, dass die Leber aus den einfachen Zuckern Dextrose, Lävulose und Galaktose, sowie aus dem Glyzerin Glykogen zu bilden vermag. Die Glykogenbildung ist am stärksten nach der Zufuhr von Dextrose,

schwächer bei Anwendung van Lävulose und Galaktose. Dagegen vermag die Leber kein Glykogen zu bilden aus den zusammengesetzten Zuckern Rohrzucker und Milchzucker, aus Pentose, aus kohlehydratfreiem Eiweiss (Kasein) und aus aktiven bezw. inaktiven Aminosäuren (Alanin, Leucin und Glykokoll). O. Damm.

Kikkōji, F., Ueber das Vorkommen von einem Nucleïnsäure spaltenden Fermente in *Cortinellus* (*Armillaria*) *edodes*. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. LI. p. 201—206. 1907.)

Die Arbeit schliesst sich an die Untersuchungen von Iwanoff und Plenge an, nach denen in *Penicillium glaucum* bezw. in verschiedenen Bakterien ein Nucleïnsäure spaltendes Ferment, Nuclease genannt, enthalten is. Kikkōji zeigt nun, dass sich auch in *Cortinellus* (*Armillaria*) *edodes* ein Ferment von gleicher Wirkung findet das wahrscheinlich mit der eben genannten Nuclease übereinstimmt. Durch das Ferment werden die Nucleïnsäuren unter Bildung von freien Purinbasen und Phosphorsäure zerlegt. Es wirkt kräftig in neutraler oder schwach saurer Lösung; 0,5-prozentige Essigsäure sowie 0,5-prozentige Sodalösung hemmen seine Wirkung. Das Ferment wird durch Ammoniumsulfat aus neutraler Lösung ausgesalzen, durch Erhitzen der Lösung vollständig zerstört.

Ausser dem Nucleïnsäure spaltenden Fermente sind noch zwei andere Fermente in *Cortinellus edodes* enthalten: ein eiweissverdauendes und ein harnstoffzersetzendes. Das eiweissverdauende Ferment wirkt nur in neutraler oder alkalischer, nicht in saurer Lösung. Unter den Verdauungsprodukten liessen sich Tryptophan, Leucin und Tyrosin nachweisen. Das harnstoffzersetzende Ferment wirkt auf Harnstoff in derselben Weise ein wie die Urease.

O. Damm.

Koehler, P., Beiträge zur Kenntnis der Reproduktions- und Regenerationsvorgänge bei Pilzen und der Bedingungen des Absterbens myzelialer Zellen von *Aspergillus niger*. (Flora. IIIC. p. 216—262. 1907.)

Verf. hat eine grosse Anzahl von Pilzen aus verschiedenen Familien auf ihre Befähigung zur Regeneration untersucht; einige der wichtigsten seiner Resultate seien kurz angeführt.

Bei *Mucor stolonifer* wurde zunächtst die schon von Van Tieghem gefundene Tatsache bestätigt, dass abgeschnittene vegetative Hyphen nach Bildung von Vernarbungsmembranen den ganzen Organismus zu reproduciren vermögen. Dasselbe gilt von den Lufthyphen. Abgetrennte und in Nährlösung untergetauchte Sporangien erzeugten nur dann, wenn schon die Kolumella vorhanden war und die Differenzierung der Sporen noch nicht begonnen hatte, Hyphen, die sofort zur Sporangienbildung übergingen. Stolonen und Rhizoiden regenerirten nicht.

Phycomyces nitens verhält sich ähnlich, scheint aber noch etwas reaktionsfähiger zu sein. Die Vernarbungsmembran selbst lässt hier bei Lufthyphen zahlreiche Prolifikationen entstehen, auch die der Sporangiumträger verhält sich so. Dagegen regenerirten die Sporangien nicht.

Bei *Penicillium glaucum* und *Aspergillus niger* hat jede isolirte Zelle des Mycels, der Lufthyphen und der Konidienträger die Fähigkeit, das Ganze zu reproduciren. Beachtenswert ist dabei, dass

die Polarität, die die Zellen im Zusammenhang mit dem Mycel insofern zeigen, als sie sich nur am apicalen Ende verzweigen, nach der Isolirung bei den Gliederzellen beider Pilze und auch bei den Konidienträgerzellen von *Penicillium* verloren geht, während sie bei den Zellen des Konidienträgers von *Aspergillus* erhalten bleibt.

Coprinus ephemerus ergab dem Verf. im Wesentlichen dasselbe Resultat wie früher Brefeld: in allen Teilen des Fruchtkörpers sind reproduktionsfähige Zellen enthalten. — *Agaricus campestris* stimmte damit im Allgemeinen überein.

Wachsende, aber noch keine Fortpflanzungsorgane bildende Sprosse von *Xylaria arbuscula* regenerirten die abgeschnittene Spitze; Teilstücke solcher Sprosse bildeten aus der Markhyphen neue Sprossungen. Werden die Zellen der Schnittfläche durch Ansengen abgetötet, sodass das ganze Teilstück, da auch die Rindenschicht aus toten Zellen besteht, von abgestorbenen Zellen umgrenzt ist, so entsteht eine neue Sprossung an irgend einer Stelle unter der Rinde, die dann von dem Regenerat durchbrochen wird. Die Regeneration tritt selbst bei solchen Teilstücken noch ein, die nach Abschluss beider Fruktifikationsprocesse — der Konidien- und der Perithecienbildung — aus dem Fruchtträger herausgeschnitten worden waren. Die reproducirten Fruchtkörper haben den Habitus, wie ihn der Pilz während der Konidienfruktifikation zeigt, und erinnern um so mehr an normale Fruchtkörper, je älter das regenerirende Objekt ist. *Xylaria hypoxylon* unterscheidet sich nur dadurch von *X. arbuscula*, dass eine Reproduktion nur von den jüngeren Zellen in der Nähe des Scheitels ausgeführt werden kann, während den älteren Zellen der Stielbasis diese Fähigkeit fehlt.

Auch verschiedene *Polyporeen* liessen, vorausgesetzt dass sie an ihrem natürlichen Standorte belassen wurden, eine gewisse Regenerationsfähigkeit erkennen.

Das Schlusskapitel behandelt die Bedingungen und Ursachen des Absterbens der Mycelzellen von *Aspergillus niger*, und es wird gezeigt, dass dieses zeitlich nicht mit der Sporenproduktion zusammenfällt, dass auch die Unterdrückung des Fortpflanzungsprozesses die Lebensdauer der Zellen (4—5 Tage) nicht zu verlängern vermag. Doch liessen sich an der Oberfläche der Kulturen lebende Zellen noch bis zum 12. Entwicklungstage finden, woraus Verf. schliesst, dass äussere Factoren, nämlich beschränktere Sauerstoffzufuhr und Ansammlung schädlicher Stoffwechselprodukte, den Tod der Zellen früher herbeiführen, als er selbstregulatorisch eintreten würde.

Winkler (Tübingen).

Loeb, J., Weitere Versuche über die Notwendigkeit von freiem Sauerstoff für die entwicklungserregende Wirkung hypertonischer Lösungen. (Archiv ges. Physiol. CXVIII. p. 30—35. 1907.)

Bringt man unbefruchtete Eier des Seeigels bei 15° C. etwa 2 Stunden lang in eine hypertonische aber hypoalkalische Lösung, so tritt wohl Furchung auf, aber man erhält keine Larven. Behandelt man aber die Eier, nachdem sie zwei Stunden lang in dieser Lösung gelegen haben, etwa ebenso lange mit einer hyperalkalischen Lösung, so entwickeln sich auch Larven. Verf. suchte nun festzustellen, ob auch bei dieser Methode die hypertonische Lösung freien Sauerstoff enthalten muss (vergl. diese Zeitschrift 1906, p. 600), oder ob der Sauerstoff nur für die zweite Phase, die Wirkung

der hyperalkalischen Lösung, nötig ist. Die erste Frage muss bejaht werden. Verf. betrachtet die Versuche als eine neue Stütze für seine Annahme, „dass das Wesen der Entwicklungserregung in gewissen Oxydationsprozessen zu suchen ist, die vermutlich die Voraussetzung der Nucleïnsynthese bilden." O. Damm.

Britton, E. G. and **A. Hollick.** American Fossil Mosses with Descriptions of new Species from Florissant, Colorado. (Contrib. N. Y. Bot. Gard., XXXIX. p. 139—141. Pl. 9. 1907.)

A revision of certain previously described species of *Hypnum*, together with the description of a new genus and species (*Glyphomitrium cockerelleae*, B. & H.) from the Tertiary of Florissant, Colorado. D. P. Penhallow.

Hollick, A., Systematic Palaeontology of the Pleistocene Deposits of Maryland: *Pteridophyta* and *Spermatophyta*. (Contrib. N. Y. Bot. Gard., LXXXV. p. 217—237. Pl. LXVII—LXXV. 1906.)

This somewhat extended account of the Pleistocene flora, establishes an important point of contact between existing floras and those of early Tertiary times, several species of Eocene and Miocene age being represented. On the other hand, existing species are somewhat abundant. One new genus is created for the reception of a type related to *Alisma* and to *Musophyllum complicatum* of Lesquereux. This is to be known as *Monocotyledon*, but no specific form has been designated. Ten new species are recorded. The majority of these are assigned names which show an intimate relation to existing species of which they are regarded as the ancestral forms, modified probably, by the extreme physical alterations incident to and following upon the glacial period. D. P. Penhallow.

Blakeslee, A. F., Heterothallism in Bread Mold, *Rhizopus Nigricans*. (Botanical Gazette, XLIII. p. 415. 1907.)

A further discussion of the author's well-known theory of homothallic and heterothallic groups in the *Mucorineae*, in which he summarizes and criticises certain recent papers of Hamaker and Namyslowski for the details of which the original should be consulted. Von Schrenk.

Boudier, E., Histoire et Classification des Discomycètes d'Europe. (Paris, P. Klinksieck. 8°. VII, 223 pp. 1907.)

Cet important travail est un Genera des Discomycètes européens avec les caractères distinctifs des divisions, sections, familles et genres et l'énumération de toutes les espèces rapportées à chaque genre. On arrive à un total de 3300 espèces environ et de 226 genres. Les circonscriptions génériques diffèrent notablement de celles qui sont communément admises; mais, comme les anciens noms sont le plus souvent gardés, on doit presque toujours ajouter les mots pro parte après les noms des auteurs. Ces réformes sont le fruit d'un labeur ininterrompu de quarante ans. Personne n'avait plus d'autorité que Boudier pour les entreprendre. Il ne semble pas possible de donner une classification morphologique plus conforme à l'état actuel de nos connaissances ni un guide plus sûr pour arriver à la détermination des genres d'après l'ensemble des caractères du réceptacle adulte.

Les 24 premières pages présentent un résumé substantiel des connaissances préliminaires nécessaires à celui qui veut aborder l'étude des Discomycètes. Cette introduction comprend 4 parties: 1. Historique; 2. Localités et époque de récolte; 3. Développement, organographie, usages, nocuité, partie chimique; 4. Organes propres à fournir les caractères différentiels des familles, genres et espèces. Classification.

Les Discomycètes sont divisés en Operculés et Inoperculés selon que la thèque s'ouvre ou non au moyen d'un opercule. Ces deux divisions forment deux séries parallèles depuis les *Morchella* et les *Helvella* qui tiennent la tête des Operculés jusqu'aux *Pyronémacées* et aux *Exoascées* dont l'hyménium est à nu sur le réceptacle et n'est pas entouré par lui, depuis les *Geoglossum* et *Mitrula*, Inoperculés supérieurs, jusqu'aux *Ascocorticium* et *Ascoidea*. Chaque division est subdivisée en Marginés et Immarginés selon que l'hyménium présente ou ne présente pas une bordure de tissu stérile. Ces subdivisions sont très inégales, car les Immarginés ne comprennent que les genres à fructification rudimentaire: Pyronémacées et Exoascées et d'une part, Ascocorticiacées d'autre part.

Les groupes négatifs fondés sur l'absence de marge et d'opercule formeraient évidemment des appendices, incertae sedis à une classification à tendances phylogénétiques; mais, ainsi que nous l'avons déjà observé, Boudier n'a d'autre but que de permettre des déterminations rigoureuses et, pour atteinde ce but, la morphologie suffit.

Il ne s'agit pas de la morphologie superficielle qui fait encore rapprocher par certains auteurs les *Mitrula* des *Helvella,* comme elle avait fait placer les *Geoglossum* avec les *Clavaria*. La forme des élements anatomiques et leur groupement en tissus fournit les caractères les plus précis. L'usage du microscope est indispensable pour les faire connaître exactement.

Trois tableaux analytiques consacrés, le premier aux Discomycètes Operculés, le second et le troisiéme aux Inoperculés, indiquent les principaux caractères des sections, sous-sections familles, tribus et la liste des genres compris dans chacune des catégories ultimes. Le texte donne les détails nécessaires pour reconnaître les genres.

Comme il n'entrait pas dans le plan de l'auteur de donner la description des espèces et des variétés, les noms sont suivis d'un renvoi au volume et à la page où a été donnée la description originale ainsi qu'aux descriptions de Saccardo. Un signe spécial indique les espèces figurées dans les Icones mycologicae.

Un signe différent attire l'attention sur les espèces nouvelles, dont le nom est suivi d'une diagnose latine. Nous avons relevé les suivantes:

Parmi les Operculés: *Helvella lactea; H. sulcata* Afz., var. *pallidipes *; H. constricta *; Leptopodia Cookeiana; L. murina; L. murina*, var. *Huyoti; Cyathipodia Dubaleni *; C. platypodia; C. longipes *; Acetabula Barlae; Disciotis ferruginascens; Aleuria amplissima; A. sylvestris; A. ampliata* Pers., var. *costifera* et var. *palustris; A. lilacina; A. paludicola; A. Labessiana; Galactinia badio-fusca; Plicaria Rouastiana; Anthracobia nitida; Humaria humosa*, var. *anthracobia *; Lamprospora carbonicola; L. dictydiola; Ascobolus Michaudi; A. striata-punctatus.*

Parmi les Inoperculés: *Microglossum fusco-rubens; Pachydisca ascophanoides; P. fulvidula; Calycella ochracea; Orbilia aurantiorubra; Hyalinia rectispora; Sclerotinia Fuckeliana* de Bary, var.

Jeanperti; S. hirtella; S. Menieri; Stromatinia Paridis; Helotium nubilipes; H. sparsum; Dasyscypha perplexa; D. atropila; Hyaloscypha minutella; Urceolella Ulmariae; Trichopeziza Galii; Pyrenopeziza millegrana; Mollisia luctuosa; Mollisiella obscurella; M. pallens; Pseudopeziza Loti.

La plupart de ces espèces sont décrites et figurées dans les Icones mycologicae, en cours de publication, sauf celles que nous avons marquées d'une *. P. Vuillemin.

Cavara, F. e **N. Mollica.** Ricerche intorno al ciclo evolutivo di una interessante forma di *Pleospora herbarum* (Pers.) Rab. (Annales mycologici. V. p. 119—149, mit 2 Taf. 1907.)

An *Corypha australis* war eine Krankheit beobachtet worden als deren Urheber die Verf. eine *Pleospora* erkannten. Ausser Perithecien wurden zwei Formen von Conidien beobachtet, nämlich eine *Alternaria* und ein *Macrosporium*. Die Frage war nun zu beantworten: gehören alle diese Fruchtformen zu einem und demselben oder zu verschiedenen Pilzen? Um diese Frage zu entscheiden, wurden, von Ascosporen ausgehend, Reinkulturen angelegt; es ergaben sich folgende Tatsachen:

a) *Pleospora*ascosporen mit 7 Querwänden keimen zu einem *Macrosporium*conidien bildenden Mycel aus; hernach entstehen Sklerotien und daraus Ascosporen bildende Perithecien. Ebenso entsteht aus *Macrosporium*conidien ein Mycel, welches successive *Macrosporium* Conidien, Sklerotien und Perithecien liefert.

b) *Pleospora*ascosporen mit 5 Querwänden wachsen stets zu einem *Alternaria*conidien bildenden Mycel aus. Die gleichen Bildungen werden gewonnen aus *Alternaria*conidien, gleichviel ob diese künstlichen Kulturen entnommen sind oder vom natürlichen Substrat stammen. Dagegen unterblieb hier stets die Bildung von Sklerotien und Perithecien.

Offenbar bedarf es bei dieser Art besonderer, vielleicht nur auf dem natürlichen Substrat sich bietender Bedingungen, damit Perithecien zu stand kommen. Jedenfalls geht aus diesen experimentellen Untersuchungen hervor, dass die von vielen Autoren vermutete Pleomorphie der *Pleospora herbarum* ein Märchen ist. Im vorliegenden Fall fanden sich eben auf einem und demselben Substrat vergesellschaftet zwei verschiedene *Pleospora*arten, deren jede ihren in sich abgeschlossenen Entwicklungsgang hat.

Für die eine schlagen die Autoren den Namen *Pleospora Sarcinulae* Gibelli et Giffini, für die andere den Namen *Pl. Alternaria* Gib. et Giff. vor. Zu ersterer würden, ausser einem *Macrosporium* als Nebenfruchtform, die zahlreichen Formen der *Pleospora herbarum* zu ziehen sein, während die andere — neben einer *Alternaria* als Conidienform — die *Pl. infectoria*, *P. vulgaris* und vielleicht noch andere Arten umschliessen würde.

Bei dieser Untersuchung wurden ausserdem noch folgende interessante Beobachtungen gemacht: Die *Pleospora*ascosporen keimen nicht bei Tageslicht, wohl aber nach zeitweiser Verdunkelung; das Licht hat demnach für diese Sporen die Keimung verzögernde Wirkung.

Ferner: der Sklerotienbildung geht ein Sexualact voraus, bestehend in der Verschmelzung der Kerne zweier sich an einander legender und von verschiedenen Ascosporen abstammenden Mycelenden. Die Sklerotienbildung unterbleibt hingegen wenn das betref-

fende Mycel aus einer einzigen Ascospore hervorgegangen ist. Der Vorgang der Sklerotienbildung wird an der Hand von Figuren eingehend beschrieben. Im weiteren Verlauf der Entwicklung — Ascosporenbildung — kommen noch weitere Kernverschmelzungen vor. In wie weit diese als Sexualact aufzufassen sind oder nicht, bildet den Gegenstand einer längeren Discussion. Neger (Tharandt).

Chatton, Ed., Nouvel aperçu sur les Blastodinides (*Apodinium mycetoides* n. g., n. sp.) (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIV. p. 282—285. av. fig. 4 février 1907.)

Intermédiaire entre les Péridiniens libres et le *Blastodinium Pruvoti* Chatton, *l'Apodinium mycetoides* est attaché au tégument d'une Appendiculaire (*Fritillaria pellucida.*) Il n'y a aucune trace de pigment. Le corps porté par un pédoncule de 150 μ, forme une cellule de 10 μ devenant piriforme et atteignant 40 μ par suite de l'accumulation d'un liquide dans la partie distale. Le noyau, irrégulièrement lobé, a cet aspect strié caractéristique du noyau des Péridiniens, dû à l'alignement des chromosomes en files parallèles.

La division nucléaire, simple scission de la masse chromatique, précède la division cytoplasmique. La première segmentation donne naissance à un blastocyte proximal et un blastocyte distal. Ce dernier se divise en „spores" qui s'échappent, se divisent encore à l'état libre et, finalement, acquièrent la forme gymnodinienne dans laquelle on n'a pas vu de flagellum transversal.

La blastocyte proximal fournit par le même procédé une série de nouveaux blastocytes distaux, évoluant en spores comme le premier et ne laissant sur place qu'une série de cuticules emboîtées.

L'*Haplozoon armatum,* découvert par Dogiel dans le tube digestif d'un Ophélien et considéré comme le type d'un nouveau groupe de Mésozoaires, rappelle de très près les Blastodinides. Chatton pense que l'étude ultérieure permettra de la rattacher aux êtres incolores issus des Péridiniens. Paul Vuillemin.

Chifflot. Sur la présence de l'*Ustilago Maidis* (DC) Corda sur les racines adventives du *Zea Mays* L. et de sa variété *quadricolor*, et sur les biomorphoses qu'elles présentent. (C. R. Ac. Sc. Paris, CXLIV. p. 764—766. 8 avril 1907.)

Les racines adventives qui apparaissent sur la tige de *Zea Mays* au moment de l'anthèse sont sujettes, comme toutes les autres parties de la plante, aux attaques de l'*Ustilago Maidis.* L'invasion est habituelle dans les sols infestés, elle peut être provoquée à l'aide de spores mûres prises sur des épis femelles charbonnés.

Les racines envahies ne pénètrent pas dans le sol; elles sont boursouflées et souvent divisées en fausses dichotomies. La différenciation des tissus est arrêtée.

L'auteur pense que la membrane des hyphes est nettement cellulosique, comme l'a signalé Zopf, et que la cellulose n'appartient pas à la membrane refoulée de la cellule hospitalière, comme l'avait pensé Fischer de Waldheim. Le mycélium fructifère a les caractères microchimiques des composés pectiques. P. Vuillemin.

Dietel, P., *Uredineen* aus Japan. (Annales mycologici. V. p. 70—77. 1907.)

Diese Zusammenstellung bildet die Fortsetzung der vom Ref. unter-

dem Titel Uredineae japonicae I—VI veröffentlichten Listen. Als neu werden beschrieben *Uromyces durus* auf *Allium nipponicum*, *Urom. Galii* auf *Galium Aparine*, *Urom. coronatus* auf *Zizania aquatica*, *Puccinia Lychnidii-Miquelianae* auf *Lychnis Miqueliana*, *Aecidium Semiaquilegiae* auf *Semiaquilegia adoxoides*. Berichtigend sei hier bemerkt, dass als Autoren der *Uromyces coronatus* zu nennen sind Miyabe et Nishida. Es werden ferner zum ersten Male hier beschrieben die Teleutosporen von *Puccinia Belamacandae* (P. Henn.), *Pucc. Caricis-siderostictae* (P. Henn.), *Pucc. breviculmis* (P. Henn.). Auch die neueren Funde sprechen für die Auffassung, dass *Pucciniostele* und *Klastopsora* nicht als zwei Entwickelungsstadien desselben Pilzes anzusehen sind, sondern zwei verschiedene Gattungen darstellen. Für *Hyalopsora filicum* Diet. wird das Vorkommen einer derbwandigen Uredoform neben der dünnwandigen nachgewiesen, wie dies auch den anderen Arten der Gattung *Hyalopsora* entspricht.

Dietel (Zwickau).

Eberhardt. Sur un procédé permettant de détruire les larves dans les plantations d'arbres (C. R. Ac. Sc. Paris. p. 95—98. 14 Janv. 1907.)

S'il s'agit d'une branche importante dont la suppression est préjudiciable (Mûrier, Théier), on met à nu la galerie au moyen d'un scalpel. Des badigeonnages à l'eau formolée et glycérinée favorisent une cicatrisation régulière. Si la larve siège dans le tronc, on injecte une solution plus concentrée des mêmes substances dans l'orifice de la galerie.

P. Vuillemin.

Ferraris, F., Materiale per una flora micologica del Piemonte. (Malphighia. Vol. XX. p. 125—158. 1906.)

Dans cette énumeration de 289 Champignons recoltés par l'auteur dans les environs d'Alba (Piémont) figurent les espèces nouvelles suivantes: *Phyllosticta Langarum* Ferraris sp. n., sur les feuilles de *Morus alba; P. Funckjae* Ferraris sp. n., sur les feuilles de *Funckja ovata; Macrophoma Polygonati* Ferraris sp. n. sur les feuilles de *Polygonatum officinale*. L'auteur décrit en outre plusieurs formes et variétés nouvelles et indique plusieurs habitats nouveaux.

R. Pampanini.

Gerber. Hémiptérocécidies florales des Centranthus. (Assoc. fr. Avanc. Sc., Congrès de Cherbourg, p. 488—500. 1905.)

Dans ce Mémoire orné de dix bonnes figures, l'auteur donne de nouveaux détails sur un sujet qu'il a exposé brièvement dans des notes antérieures (Bot. Centr. 101 p. 394; 102 p. 360.) La différence frappante entre les cécidies produites par le même Hémiptère (*Trioza Centranthi*) selon qu'il attaque le *Centranthus Calcitrapa* ou les *C. ruber* et *angustifolius* tient à ce que la corolle est beaucoup plus longtemps protégée dans la première espèce que dans les autres.

P. Vuillemin.

Gillot, Mazimann et **Plassard.** Champignons comestibles, mortels et dangereux, en deux tableaux. (Assoc. fr. avanc. Sc., Congr. de Cherbourg. p. 463—465. 1907.)

Remarques sur la vulgarisation de la connaissance des Champignons par les tableaux scolaires.

P. Vuillemin

Höhnel, F. v., Index zu M. Britzelmayr's *Hymenomyceten*-Arbeiten. (Berichte des naturh. Vereins zu Augsburg. 1906.)

Die Arbeiten von M. Britzelmayr über die *Hymenomyceten* Südbaierns sind in 19 verschiedenen Mitteilungen teils in den Berichten des naturhistorischen Vereins zu Augsburg 1879—1894. teils im Botanischen Centralblatt und die Tafeln bei R. Friedländer & Sohn erschienen. Unter diesen Umständen ist es schwer und zeitraubend für Jeden, der Britzelmayr's Mitteilung über eine Art kennen lernen will, den Ort in Br.'s zerstreuten Publicationen aufzufinden. Verf. hat sich daher ein grosser Verdienst durch die Herausgabe des Index erworben, der für jede Art die Tafeln, den Text und sogar noch die Sporenmaasse nach den Messungen Britzelmayrs und Anderer nachweist.

Verf. denkt sich die ersten 15 Veröffentlichungen als einen Band von 390 Seiten fortlaufend paginiert und giebt zunächst ein Verzeichniss dieser Mitteilungen und dabei in Klammern die Seitenzahlen, denen jede dieser Mitteilungen entspricht. Diese Seitenzahlen werden einfach in der Text-Columme angegeben, und man entnimmt denselben leicht aus dem erwähnten Verzeichnisse der Veröffentlichungen, wo sich die gesuchte Mitteilung findet. Die letzten Mitteilungen sind die im Botan. Centralbl. erschienenen Revisionen, die als Rev. I—IV vorn aufgeführt und so mit den Seitenzahlen der Separata citiert werden. Sodann giebt Verf. ein Uebersicht auf welchen von den 761 Tafeln die einzelnen Gattungen oder Sectionen dargestellt sind. In jeder Gattung oder Gruppe sind die Tafeln nach den auf ihnen angegebenen fortlaufenden Nummern der Arten geordnet.

Der eigentliche Index führt die Gattungen in systematischer Reihenfolge, die Arten jeder Gattung in alphabetischer Folge auf. Die erste Kolumne des Index enthält die so geordneten Artnamen, die zweite die Nummern der Tafeln, die dritte die Nummer der Arten auf den betreffenden Tafeln, die vierte die oben erörteten Seitenzahlen und bei den Britzelmayr'schen Arten die der Separatabzüge der 4 Revisionen der Diagnosen. Die fünfte Kolumne giebt Britzelmayrs Sporenmessungen der betreffenden Arten an und die sechste zum Vergleiche die Sporenmessungen anderer Autoren.

Diesem Index folgt schliesslich noch einer, in dem die spezifischen Namen aller in Britzelmayrs Arbeiten erwähnten Arten in alphabetischer Folge aufgeführt sind mit Hinzufügen der Gattung, unter der die Art von Britzelmayr aufgeführt ist, wodurch man jede Art finden kann, unter welcher Gattung sie auch von einem Autor genannt sein mag. P. Magnus (Berlin).

Homma. Kahlfrass durch die Nonne. (Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. XXV. 28. p. 227—228. 1907.)

In der mährischen Enklave konnte folgender sehr interessanter Fall konstatiert werden: Da im April und Mai das Wetter kühl und niederschlagsreich war, suchten die Raupen nach Wärme, suchten früher als sonst angegeben wird die Kronpartien und häuteten sich hier. Erst am 10. Juni beobachtete man die ungeheueren Massen der Raupen und war sich der Gefahr bewusst. Die natürlichen Helfer (*Tachinen* und *Ichneumonen*) waren im Frassgebiete nicht zu entdecken, was wohl mit dem schlechten Frühjahrswetter

zusammenhängt und auch auf den ungewöhnlich frühzeitigen Eintritt des Kahlfrasses überhaupt zurückzuführen ist. Es empfiehlt sich in solchen Fällen, das Hauptaugenwerk auf die $^{3}/_{4}$ erwachsenen Raupen zu richten und diese, bevor sie sich noch verpuppen, ganz zu vernichten. — Es gibt also zwei von einander grundverschiedene Entwicklungsarten: die normale, die hinlänglich bekannt ist und im 3. Jahre das Höhestadium erreicht und die abnormale (explosionsartige), die im zweiten Jahre ganz unvermittelt auftritt. Die letztere liegt in unserem Falle vor: der Kahlfrass an Fichten, Kiefern und Lärchen begann am 10. Juni und binnen 14 Tagen war alles verwüstet. — Mögen diese Zeilen zu weiterem resultatvollem Studium der Biologie dieses jetzt wieder überhand nehmenden Schädlinges (*Psilura monacha*) führen!

Matouschek (Reichenberg).

Houard. Contribution à la faune cécidologique de la Bretagne. (Assoc. fr. avanc. Sc., Congrès de Cherbourg. p. 584—585. 1905.)

Liste des Hyménoptères, Diptères, Hémiptères, Coléoptères, Acariens produisant les galles récoltées par Kollmann près de Nantes, par l'auteur aux environs de St-Lô. Le *Nanophyes Durieui* n'était pas encore signalé dans l'Ouest de la France.

P. Vuillemin.

Houard. Les cécidies et les cécidozoaires des Bruyères. (Assoc. fr. avanc. Sc., Congrès de Cherbourg. p. 525—528. 1905.)

L'auteur se propose de présenter un tableau d'ensemble de nos connaissances actuelles sur ce sujet. Dans cette note préliminaire, il mentionne brièvement les coléoptérocécidies et les déformations florales causées par les Diptères. Les diptérocécides en forme de bourgeon, de beaucoup les plus fréquentes, sont réparties en deux groupes selon qu'elles hébergent une ou plusieurs larves.

P. Vuillemin.

Hoz, E. S. de la, Champignons pathogènes et mycoses du continent américain. (Thèse médic. Paris. 125 pag. 8⁰. 1905.)

Ce travail de pure bibliographie énumère, sans critique personnelle, les opinions régnantes sur les champignons parasites de l'homme. Il comprend douze chapitres intitulés: 1. Les Mycoses en général, 2. Méthodes techniques, 3. Mucorinées et mucormycoses, 4. Levûres et blastomycoses, 5. Champignons des teignes, 6. Aspergilloses, 7. Les caratés, 8. Tokelau, 9. Actinomycose, 10. Mycétome, 11. Piédra, 12. Erythrasma et pityriasis versicolor.

Il est terminé par un index bibliographique. P. Vuillemin.

Jacobesco. Sur un phénomène de pseudomorphose végétale analogue à la pseudomorphose des minéraux. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLIV. p. 582—584. 11 mars. 1907.)

La pseudomorphose ou épigénie végétale consiste en une substitution de filaments de champignon à un tissu végétal, avec conservation du volume, de la forme et de l'aspect de ce dernier. L'auteur décrit la pseudomorphose des loupes qui se développent à la place des bourgeons dormants dans les chênes dont le coeur est pourri. Le champignon se substitue au rhytidome et donne

des assises alternativement claires et sombres selon que les hyphes se nourrissent de liège mou peu foncé ou de liège dur imprégné de matières colorantes. Il donne des périthèces voisins des *Trematovalsa* précédés de pycnides présentant des spores formées par voie endogène à l'intérieur de cellules-mères ayant la valeur des asques.

La même association de périthèces et de pycnides à spores endogènes est attribuée à un *Fenestella* causant des pseudomorphoses sur de jeunes branches de *Salix vitellina*. P. Vuillemin.

Kraemer, H., Dilute Sulphuric Acid as a Fungicide. (Proc. Am. Phil. XLV. p. 157; 1906.)

The writer finds that most plants can be sprayed with a solution of sulphuric acid, varying from one part in five hundred to one part in one thousand without serious injury to the plant, and that it has considerable fungicidal value. He gives an account of a number of experiments in which he sprayed a variety of plants with a hand atomizer, as a result of which he reports considerable success.

Von Schrenk.

Laubert, R., Ueber eine Einschnürungskrankheit junger Birken und die dabei auftretenden Pilze. (Arb. kais. Biol. Anst. Land- u. Frostw. V. 4. p. 206. 1906.)

Die Einschnürungskrankheit ist an der Stammbasis von Sämlingen verschiedener Laub- und Nadelhölzer gefunden worden. Bei dem vom Verf. untersuchten jungen Birken wurden die Fruchtkörper von vier Pilzarten gefunden, die zu *Coniothyrium, Fusicoccum, Sporodesmium* und *Pestalozzia* gehören. Verf. hält es zwar nicht für ausgeschlossen, dass die Pilze das Absterben der Bäume bewirken, die anatomische Untersuchung der erkrankten Geweben lässt jedoch darauf schliessen, dass die Bäumchen durch Frost gelitten hatten und dadurch erst für den Pilzbefall disponiert worden sind.

H. Detmann.

Laubert, R., Ueber eine neue Erkrankung des Rettichs und den dabei auftretenden endophyten Pilz. (Arb. kais. Biol. Anst. Land- u. Frostw. V. p. 212. 1906.)

In dem schwarzweiss verfärbten Fleische eines erkrankten Rettichs wurde ein endophyter Pilz, anscheinend ein *Phycomycet*, gefunden, den Verf. für die Ursache der Krankheit hält. Der Pilz wächst intercellular, das Mycel dringt mittelst Haustorien in die Zellen ein. H. Detmann.

Lesne. Sur les parasites xylophages du Maniçoba. (*Manihot Glaziovi* Muell. Arg.) (C. R. Acad. Sc. Paris. CXLIV. p. 1235—1237. 1907.)

Les *Manihot Glaziovi*, plantes productrices de latex à caoutchouc, sont attaqués, dans l'Etat de Ceara (Brésil), par des Curculionides du genre *Coelosternus* et par des Scolytides du genre *Xyleborus*. Les premiers attaquent principalement le tronc et nuisent moins par eux-mêmes que par les points de pénétration qu'ils fournissent à d'autres ennemis. Les *Xyleborus* installés d'abord dans les parties de l'arbre malades ou récemment mortes étendent leurs galeries de proche en proche et peuvent, à la longue, envahir l'arbre entier.

Il faut supprimer à temps les rameaux malades ou morts et éviter la mise à nu du tissu ligneux en appliquant sur les blessures des badigeonnages au goudron. P. Vuillemin.

Lutz. Un Champignon nouveau de l'Afrique orientale portugaise. (Bull. Soc. bot. Fr. t. LIV. p. 191—192, av. fig., 12 avril 1907.)

Parmi des germinations d'*Hyphaene* obtenues à Paris, des graines altérées ont nourri une Agaricacée nouvelle dont voici la diagnose:

Psilocybe albo-brunneum Lutz, sp. n. Pileo iuniori hemisphaerico, albo, dein plano, brunneo, hygrophano, circa marginem albicante, usque 2 cm. lato. Lamellis numerosis, primo cinnamomeo-brunneis, dein obscurioribus, leviter sinuosis, attenuato-adnatis. Stipite albido, aequali, tubuloso, 3 cm. longo, 2—3 mm crasso. Sporis fuscis, ovoideis, vel paululum reniformibus 4,5—6 μ.

Hab. in fructibus cariosis Hyphaenes sp., Chinde, Africa or. portug. Leg. Le Testu et Gatin. P. Vuillemin.

Moseley, E. L., The cause of trembles in cattle, sheep and horses, and of milk-sickness in people. (Ohio Naturalist. VI. p. 463—470. Febr. 1906; p. 477—483. Mar. 1906;)

Eupatorium ageratoides is shown experimentally to be the cause of poisoning of the herbivora, and through milk or butter, of man.

Trelease.

Andres, A., Di alcuni microorganismi, probabilmente nuovi, esistenti nel fango termale di Bormio. (Atti del Congresso dei Naturalisti Italiani, Milano. p. 419—426, av. 6 fig. interc. dans le texte. 1906.)

L'auteur décrit et figure trois Bactéries dont il a reconnu la présence dans la boue thermale de Bormio. Ce sont: le *Thiogloebactron bormiense,* qui rentre dans le groupe des *Thiobactéries unicolores* et qui appartient peut-être à une famille nouvelle; le *Microphiura tenuis* qui ne rentre dans aucun des groupes actuels des Bactériacés et qui, peut-être, n'est pas même un Schizophyte; le *Nephrococcus thermalis,* qui appartient aux Eubactéries mais qui doit constituer probablement une nouvelle famille. R. Pampanini.

Brizi, M., Ricerche su alcune singolari neoplasie del pioppo e sul bacterio che le produce. (Atti del Congresso dei Naturalisti Italiani. Milano. p. 376—391. Tav. VII. 1906.)

M. Brizi décrit des néoplasies qui s'étaient produites sur les branches des Peupliers (*Populus alba, nigra, tremula.*) Elles ont la forme de tumeurs, dont le diamètre peut atteindre jusqu'à 15 centimètres, et, comme celles de la Vigne, elles sont essentiellement constituées par des couches d'écore.

Il montre que ces néoplasies, qui n'avaient encore pas été décrites, sont dues à l'action d'un bacille qu'il décrit sous le nom de *Bacillus populi* Brizi sp. n. Il décrit aussi les cultures auxquelles il a soumis ce Schizomycète et les expériences qui lui ont montré son action toxique. R. Pampanini.

Harris, Carolyn W., Lichens of the Adirondack League Club tract. (Bryologist. X. p. 64—66. July, 1907.)

A list of 60 lichens collected by Annie Morrill Smith and the writer in the vicinity of Little Moose Lake, Herkimer County, New York, altitude 1788—2460 feet. Maxon.

Evans, A. W., *Hepaticae* of Puerto Rico, VII. *Stictolejeunea, Neurolejeunea, Omphalanthus* and *Lopholejeunea.* (Bull. Torrey Bot. Club. XXXIV. p. 1—34. plates 1—4. January, 1907.)

The genera here considered all belong to the *Lejeuneae Holostipae* as defined by Spruce. The first three are apparently confined to the American tropics, while the fourth has a much wider distribution. *Stictolejeunea* is represented in Puerto Rico by *S. squamata* (Willd.) Schiffn.; *Neurolejeunea* by *N. catenulata* (Nees) Schiffn. and *N. Breutelii* (Gottsche) Evans, comb. nov.; *Omphalanthus* by *O. filiformis* (Sw.) Nees, the only species belonging to the genus; and *Lopholejeunea* by *L. Sagraeana* (Mont.) Schiffn., *L. Muelleriana* (Gottsche) Schiffn. and *L. Howei* Evans, sp. nov. These species are described in detail and figured, and the relationships of the genera to which they belong are also discussed. From an examination of the type material of *Lejeunea portoricensis* Hampe and Gottsche, which some authors have referred to *Neurolejeunea,* it was found that this species fitted somewhat more naturally into *Ceratolejeunea.* It was therefore transferred to the latter genus and was described and figured under the name *Ceratolejeunea portoricensis* (Hampe and Gottsche) Evans, comb. nov. A. W. Evans.

Evans, A. W., Notes on New England *Hepaticae,* V. (Rhodora. IX. p. 56—60. p. 65—73. plate 73. 1907.)

A continuation of previous systematic notes, the present instalment dealing with changes in nomenclature and giving new and additional records to the hepatic flora of New England.

Notes on morphology, relationship and habitat of *Lophozia confertifolia* Schiffn. and *L. longidens* (Lindb.) Macoun, only recently reported from New England, the former species being known otherwise only from four European localities. The synonymy of *Nardia Geoscyphus* (DeNot.) Lindb. (*Jungermannia haemosticta*) is given in detail. The following new combinations are published: *Ricciella Sullivantii* (Austin) Evans (*Riccia Sullivantii* Austin), and *Marsupella Sullixanti* (DeNot.) Evans (*Sarcoscyphus Sullivantii* (DeNot.). Diagnostic notes on the rare *Scapania apiculata* Spruce, known previously in North America only from 2 stations and now reported from Chocorua, New Hampshire. This species apparently finds its nearest ally in *S. glaucocephala* (Tayl.) Austin. Comparative notes also on *Frullania Tamarisci* (L.) Dumort and *F. Asagrayana* Mont. Certain characters hitherto regarded as differential for these two species are shown by a recent series of Scotch specimens not to be constant, and it is suggested that *F. Asagrayana* may be merely an extreme form of *F. Tamarisci.*

The balance of the paper relates chiefly to several species of *Calypogeia. C. sphagnicola* (Arn. and Perss.) Warnst. and Loeske and *C. suecica* (Arn. and Perss.) C. Müll., the former from Connecticut, the latter from Connecticut and Maine, are here first reported from North America. Both are described and compared with their

near ally *C. trichomanis*. A full description and detail figures of *C. Sullivantii* Austin are given and combined characters enumerated by which it may be distinguished from other New England species, its alliance being with the European *C. arguta*. *C. tenuis* (Austin) Evans, n. sp., of the group of *C. Trichomanis*, is described and figured, the type being from Woodbury, Connecticut. It is known also from New Jersey. Finally, the author indicates something of the extent of variation in *C. Trichomanis*, expressing the opinion that further specific segregations may be expected soon to follow.

Additional records noted for the several states now bring the census of New England *Hepaticae* up to 141 species· Maxon.

Fink, Bruce, Further Notes on *Cladonias*. X. *Cladonia decorticata* and *Cladonia degenerans*. (Bryologist. X. p. 41—45. 2 textfigures. May, 1907.)

Cladonia decorticata and *C. degenerans* are described and figured, and distribution in North America given. Maxon.

Fink, Bruce, Further notes on *Cladonias*, XI. *Cladonia pyxidata* and *Cladonia pityrea*. (Bryologist. X. p. 57—60. plate 7. July, 1907.)

The author describes and figures typical forms of *Cladonia pyxidata* and *C. pityrea*, giving their geographical distribution in North America. The more important subspecies are also characterized. Maxon.

Grout, A. J., Notes on recent litterature. (Bryologist. X. p. 47—49. May, 1907.)

Notes on thc odor of *Conocephalum conicum*, and comments on several papers on bryophytes that have recently appeared, mainly in American periodicals. Maxou.

Loeske, L., Bryologische Beobachtungen aus den Algäuer Alpen von Loeske und Osterwald. Mitgeteilt von Leopold Loeske. (Abhandl. des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg. IL. 1907. p. 30—65.)

Dass die Moosflora des genannten Gebiets, durch Molendo aufgeschlossen und durch Holler zum Spezialstudium erkoren, noch immer neue Schätze dem Scharfblicke des Bryologen entgegenbringt, zeigt vorliegende Abhandlung in hervorragender Weise: sie bietet hochinteressante und neue Beobachtungen sowohl in systematischer, wie biologischer Beziehung. Zunächst sind, neben einer Reihe für das Gebiet neuer Leber- und Laubmoose, drei sogar in Deutschland seither noch nicht nachgewiesener Spezies und eine für die Bryologie neue Art hervorzuheben: *Thuidium hystricosum* Mitt., *Brachythecium latifolium* Lindb. und *Eurhynchium diversifolium* Schleich., sowie *Barbula Kneuckeri* Loeske et Osterwald n. sp. Letztere Novität, am 16. Aug. 1904 von A. Kneucker spärlich auf Dolomit am Nebelhorn bei 2200 m. zuerst gesammelt und im Juli 1906 am gleichen Standort vom Verf. aufgenommen, wird später mit eingehender Beschreibung bekannt gemacht werden. Das nur steril bekannte Moos gleicht habituell einer sehr robusten *Barbula reflexa*, von der es bezüglich des Blatt- und Zellenbaues in verschiedenen

Punkten abweicht. Die übrigen für das Algau neu entdeckten Muscineen sind folgende: *Neesiella rupestris, Moerckia Flotowiana, M. Blyttii, Marsupella erythrorrhiza, Scapania aspera, Sphenolobus Michauxii, Lophozia obtusa, L. porphyroleuca, L. guttulata, Anthelia Turatzkana, Cephalozia Lammersiana, C. leucantha, C. reclusa, Lophocolea heterophylla, Chiloscyphus pallescens, Calypogeia suecica, Dicranum strictum, Leucobryum albidum, Trichostomum mutabile, Didymodon spadiceus, Orthotrichum Lyellii, Pohlia annotina* Hdw., *P. commutata, Bryum uliginosum, B. versicolor, B. cirratum, Mnium Seligeri, M. subglobosum, Philonotis tomentella, Thuidium Philiberti, Entodon Schleicheri, Brachythecium amoenum, Eurhynchium atrovirens, Thamnium alopecurum, Plagiothecium curvifolium, Amblystegium rigescens* und *Campylium protensum.* — Was nun die Bedeutung obiger Abhandlung wissenschaftlich emporhebt, sind die zahlreichen scharfsinnigen Beobachtungen, die den einzelnen Moosen beigegeben sind, auf die jedoch näher einzugehen der knappe Rahmen des Referates nicht gestattet. Indem wir auf diese gediegene Studie selbst verweisen, wollen wir noch hinzufügen, dass Verf. auch die Uebersicht seiner *Eustegiaceae* und *Brachystegiaceae,* sowie seine neue Zerteilung der Gattung *Drepanocladus* in 6 Genera, an den betreffenden Stellen eingereiht hat. Wir werden in einem anderen Referate darauf zurückkommen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Loeske, L., *Drepanocladus,* eine biologische Mischgattung. (Hedwigia. XLVI. p. 300—321. 1907.)

Seit längerer Zeit mit dem Studium der *Hypneen* beschäftigt, hat Verf. gefunden, dass die in der Ueberschrift genannte Gattung, in welcher sehr heterogene Elemente vereinigt sind, einer Revision zu unterziehen, resp. in mehrere Gattungen zu zerlegen ist. „Zunächst erkennen wir," sagt Verf., „drei ausgezeichnete Gruppen: 1) *Drepanocladus fertilis, uncinatus* mit seinen Verwandten *contiguus* und *orthothecioides,* 2) *vernicosus, intermedius* mit *Cossoni, revolvens,* 3) *exannulatus, fluitans, purpurascens, tundrae* und die anderen Formen dieser Gruppen. Die Verwandtschaft von 1 und 2 ist mir zweifellos, die von 1 und 3 oder 2 und 3 keineswegs über allem Zweifel erhaben, wenn auch sehr wahrscheinlich....." „Auf alle Fälle aber sind alle drei Gruppen jede für sich so gleichartig und jede von der anderen so weit verschieden, dass ich mich genötigt sehe, eine generische Trennung vorzuschlagen. Ich widme die erste Gruppe Sanio, der die Zugehörigkeit des *Hypnum fertile* erkannte; die zweite Limpricht, dem wir zuerst die scharfe Scheidung der bis dahin zusammengeworfenen Arten *vernicosus* und *intermedius* verdanken und mit dessen vorzüglichen Beschreibungen von bis dahin unbekannter Genauigkeit ein neuer Abschnitt in der Bryologie beginnt; die dritte meinem verehrten Lehrer in der Bryologie, Herrn C. Warnstorf, der sich in jüngster Zeit um die Untersuchung der *Drepanocladen* ganz besonders verdient gemacht hat." — „Der Rest der Gattung (im Sinne Limprichts und Warnstorfs) zerfällt im wesentlichen in die *Kneiffii-* und in die *Sendtneri*gruppe." — Indem wir in etwas abgekürzter Fassung Verfs. Anordnung hier wiedergeben, erhalten wir folgende Uebersicht:

1. *Sanionia.* Xero- bis Mesophyten. Mit Paraphyllien. Perichätialblätter mehrminder gesägt und längsfaltig, ebenso die Laubblätter, die meist kreisförmig eingebogen sind. Blattflügelzellgruppe klein.

Ring vorhanden, Hierher: *Hypnum fertile, uncinatum* Hdw., *contiguum, orthothecioides.*

2. *Limprichtia.* Hygrophyten. Ohne Paraphyllien. Blätter sichelig, wie bei voriger Gattung sehr engzellig und ohne oder mit nur rudimentären Blattflügelzellen, nur bei *Drep. revolvens* an der Spitze gesägt. Perichätialblätter längsfaltig, ganzrandig. Ring vorhanden. Hierher: *Hypnum vernicosum, revolvens, intermedium* mit *Cossoni.*

3. *Warnstorfia.* Hygro- und Hydrophyten. Ohne Paraphyllien. Blätter nicht faltig, mehrweniger gesägt. Blattflügelzellgruppe meist stark entwickelt und oft scharf begrenzt. Perichätialblätter nicht faltig. Ring fehlt. Hierher: *Hypnum exannulatum, fluitans, purpurascens* und die übrigen Verwandten der Reihe.

4. *Drepanocladus* C. Müll. ex parte. Enthält den Rest der alten Gattung mit der *Aduncum-Kneiffii-Sendtneri-Lycopodioides*-Reihe. Entspringt mit der folgenden dem *Amblystegium*-Stamme, während 1—3 den *Stereodonten* verwandt ist.

5. *Pseudocalliergon* (Limpr.) Lske. Geht durch *H. latifolium, brevifolium, lycopodioides,* teils in vorige, teils in folgende Gattung über und ist vorwiegend durch orthophyllen Wuchs gekennzeichnet. Hierher: *Hypnum turgescens, trifarium, Amblystegium longicuspis* Arnell.

6. *Scorpidium* Limpr. mit *S. scorpioides.* — Die Gattungen *Sanionia, Limprichtia* und (vorläufig?) *Warnstorfia* fasst Verf. in die Gesamtgattung *Drepanopsis* Lske zusammen, die bei den *Stereodonten* Anschluss finden muss: *Drepanocladus* C. Müll. ex parte, *Pseudocalliergon* und *Scorpidium,* die noch enger zusammenschliessen, stellt Verf. als Gesamtgattung *Drepanocladus* C. Müll. em. Lske. in die Nähe von *Amblystegium.*

Schliesslich bespricht Verf. seine bereits früher veröffentlichte Uebersicht der europäischen *Brachythecieae* und macht interessante Mitteilungen über seine Auffassung der Begriffe „Art", „Unterart", „Gesamtarten", „Gattung" und „Gesamtgattung".

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Lorenz, Annie, *Catharinea* in Hartford County. (Bryologist. X. p. 45—47. May, 1907.)

Notes on *Catharinea undulata, C. crispa* and *C. angustata* as observed and collected at various stations in Hartford County, Connecticut.

Maxon.

Goiran, A., *Pteridophytae* [Agri veronensis]. (Atti del Congresso dei Naturalisti italiani. Milano. p. 483—513. 1906.)

De cette dernière partie (*Pteridophyta*) de la Flore de la Province de Vérone (Flora Veronensis, Verona, 1897—1904), il résulte que dans cette Province, les Cryptogames vasculaires sont représentés par 19 genres avec 42 espèces et sous-espèces et 111 variétés. Dans cette partie du travail l'auteur a cherché surtout aussi à énumérer les formes locales, dont plusieurs sont nouvelles, et à en indiquer les stations.

R. Pampanini.

Harrison, A. K., E. F. Forbes, C. H. Knowlton and **R. A. Ware.** Reports on the flora of the Boston district, I. (Rhodora. IX. p. 81—86. May, 1907.)

A report by a committee of the New England Botanical Club on the *Polypodiaceae* and *Ophioglossaceae* occurring within 25 miles

of the city of Boston, Massachusetts. It includes description of *Aspidium spinulosum* (O. F. Müller) Sw. var. *dilatatum* (Hoffm.) Hook. forma *anadenium* B. L. Robinson, forma nova, distinguished from the common European *dilatatum* by the absence of glands on the indusium. Maxon.

Arcangeli, G., Alcune osservazioni sul „*Cereus peruvianus*" Fab. (Atti del Congresso dei Naturalisti italiani. Milano. p. 403–409. 1906.)

L'auteur décrit l'anatomie et les fleurs du *Cereus peruvianus* Fab. d'après un pied de cette plante, haut de 4 mètres, cultivé au Jardin botanique de Pise. Quoiqu'il ait constaté que la pollinisation est homocline, il pense qu'en Amérique elle est aussi hétérocline. Les fleurs que produit le pied en question sont toujours stériles, peut-être, précisément, à cause du défaut de ce dernier mode de pollinisation. R. Pampanini.

Borzi, A., Conspectus generum „*Stigonematacearum*" (N. Notarisia. Ser. XVIII. p. 37—38. 1907.)

Borzi, A., I generi delle „*Stigonemaceae*" (Atti del Congresso dei Naturalisti italiani. Milano. p. 370—375. 1906.)

D'apres le classement que l'auteur propose, la famille des Stigonémacées comprend 15 genres, dont une dizaine de nouveaux: *Loriella* Bzi., *Desmosiphon* Bzi., *Seguenzaea* Bzi., *Leptopogon* Bzi., *Matteia* Bzi., *Thalpophila* Bzi., *Westiella* Bzi., *Spelaeopogon* Bzi., *Sommierella* Bzi. Grâce à ces genres, tous entièrement tropicaux ou subtropicaux, le nombre des espèces de cette famille est considérablement accru. L'auteur a classé les tribus d'après le caractère de la ramification des filaments et de la position des hétérocystes. La ramification est tantôt régulièrement dichotomique (*Loriella*), tantôt alterne; les hétérocystes peuvent être tântot en saillie sur le filament principal (*Nostocopseées*) ayant la forme de véritables branches constituées par plusieurs articles dont le dernier a les caractères d'hétérocystes, tantôt intérieurs et résultant alors de la transformation des articles végétatifs normaux.

Quant aux genres, l'auteur les a classés d'après le mode de reproduction qui se fait tantôt au moyen d'hormocystes (*ormocisti*), organes particuliers dont l'auteur a reconnu aussi la présence dans certaines Scytonémacées. Ces organes ressemblent aux ascospores de certaines Sphaeriacées (p. ex. *Leptosphaeria*) et remplacent les spores en offrant des caractères très importants au point de vue systématique.

La famille des Stigonémacées est répandue surtout dans les régions chaudes; plusieurs de ses espèces sont caractérisées par un pouvoir extraordinaire d'adaptation à la sécheresse et à la chaleur. R. Pampanini.

Buscalioni, L. e G. Trinchieri. Note botaniche. (Malpighia. Vol. XX. p. 463—479. Tav. V. 1906.)

I. Anomalie fiorali della „*Virgilia aurea* Lam. e della „*Erythrina herbacea* L."

Les auteurs décrivent les anomalies qu'ils ont remarquées dans de nombreuses fleurs de *Virgilia aurea* et d'*Erythrina herbacea* cultivés au Jardin bot. de Catane. Ils inclinent à attribuer la multi-

plicité des différentes parties de la fleur à la nourriture. En effet, dans l'*Erythrina herbacea,* p. ex. les fleurs étaient plus ou moins anormales ou regulières suivant la position et les fleurs tardives, qui naissent au sommet des branches, où la nourriture ne parvient plus en grande quantité, étaient presques toujours normales.

II. Sopra una fioritura anormale della „*Montanoa bipinnatifida* C. Cock."

Dans l'inflorescence anormale de *Montanoa bipinnatifida* C. Cock, que décrivent les auteurs d'après un pied cultivé au Jardin bot. de Catane, les capitules sont très rapprochés et leur orientation est renversée; en outre il s'y ajoute des altérations plus ou moins profondes dans les fleurs (fleurs atrophiques, fleurs ligulées contournées et unisexuelles.) Le raccourcissement du pédoncule, qui entraîne le rapprochement des capitules et les anomalies qui en dérivent dans l'orientation des capitules et dans la constitution des fleurs, est lié très probablement aux conditions climatiques de Catane qui forçent la plante à fleurir au mois de décembre, tandis que, parait-il, dans sa patrie, au Mexique, la floraison se fait en été.

III. Sui movimenti della spata della „*Strelitzia augusta* Thunb."

Les auteurs ont constaté que la spathe du *Strelitzia augusta* est douée de mouvements très lents visibles surtout par le beau temps. Ces mouvements, qui n'avaient pas encore été remarqués dans le *Strelitzia,* sont dûs à des variations de turgescence dans la plante ou, peut-être, seulement dans l'inflorescence. R. Pampanini.

Cavara, T., Avanzi di tronchi di Abete bianco nell' alto Apennino emiliano. (Atti R. Accad. Sc. Fis. e Mat. Napoli. Vol. XIII. sér. 2ª Nº. 9. p. 14 av. une planche hors texte. 1907.)

Le Sapin blanc (*Abies alba* Mill.) est une essence thermophile et hygrophile et sa distribution en Europe justifie ce caractère. Des données historiques relatives à sa présence, dans la Péninsule italienne, il ressort qu'il était autrefois répandu dans l'Apennin, les Abruzzes, les Calabres et la Sicile, où il a été détruit par l'exploitation abusive des forêts dès l'époque romaine et pendant le Moyen-âge. De nos jours, il est très rare à l'état spontané et tout-à-fait sporadique.

Le Sapin blanc se recontrait aussi dans le haut Apennin émilien: quelques données historiques et surtout la découverte des troncs de cette Conifère dans le petit lac de Pratignana et dans le torrent Dardagna, où ils ont été rencontrés par MM. Cavara et Farneti en 1881, prouvent qu'elle y vivait encore avant le XVIme siècle, tandis qu'actuellement elle paraît ne plus s'y rencontrer à l'état spontané.

D'après certains auteurs aussi, le Sapin rouge (*Picea excelsa*) se serait rencontré dans l'Apennin et en Sicile jusqu'à une époque récente, mais aucune donnée certaine ne confirme son existence dans ces régions; d'ailleurs, le climat et les stations de l'Apennin ne sont pas celles que préfère le Sapin rouge, tandis qu'ils sont très favorables au Sapin blanc.

L'étude anatomique des troncs silicifiés de la vallée du Dardagna à montré à M. Cavara que ces restes appartiennent sans aucun doute au Sapin blanc. Il a ainsi confirmé l'existence de cette Conifère à une époque relativement récente dans une région où de nos jours elle n'existe plus à l'état spontané et, comme conséquence

l'existence de la forêt Litana des anciens dans l'Apennin émilien, forêt que l'exploitation des siècles passés a détruite.

Cette étude montre que la disparition du Sapin blanc de l'Apennin émilien est due non à un changement des conditions physiques du milieu ambiant, comme on pourrait le croire, mais à l'action de l'homme. Toutes les autres discontinuités que le Sapin blanc présente dans sa distribution dans la Péninsule italienne et sa rareté dans ce territoire sont dues sans doute aussi à l'action destructrice de l'homme. R. Pampanini.

Colozza, A., La „*Scaevola montana* Labill." novi è la „*Scaevola Koenigii* Vahl." (Malpighia. Vol. XX. p. 29—36. 1906.)

Contrairement à l'opinion des auteurs précédents, Bentham et Mueller ont identifié le *Scaevola Koenigii* Vahl au *Sc. montana* Labill. Mais la comparaison soignée des caractères morphologiques et anatomiques de ces deux plantes montre qu'elles diffèrent par de nombreux caractères qui autorisent à les considérer comme des espèces distinctes. Au point de vue de la structure anatomique de la tige et de la feuille, le *Sc. montana* se rapproche du *Sc. chamissoniana* Gaudich plutôt que du *Sc. Koenigii.*

On peut considérer le *S. Chamissoniana* comme intermédiaire entre les deux autres. R. Pampanini.

Holm, Theo, Medicinal plants of North America. 3. *Jeffersonia diphylla* (L.) Pers. (Merck's Report. XVI. p. 125—127. f. 1—12. 1907.)

Mentions the medicinal properties and describes the structure of the plant. Attention is called to the fact that the petals are nectariferous as already described by Calloni (1887). Some of the roots are mycorhizae besides being storage-roots; the scape and the rhizome have no endodermis; the leaf is bifacial, and the stomata lack subsidiary cells; small round papillae abound on the dorsal face of the blade; the midrib and the stronger lateral contain two mestome-strands, which are collateral and surrounded by a closed sheath of stereome. Theo Holm.

Holm, Theo, Medicinal plants of North America. 4. *Polygala Senega* L. (Merck's Report. XVI. p. 155—157. f. 1—11. 1907.)

Discusses the history and the structure of the plant. Among the anatomical characters may be mentioned the excentric development of the secondary tissues in the root; some peculiar, short, unicellular hairs with the apex very thickwalled and covered by cuticular granulations, a type known from Monnina; furthermore the presence of an endodermis and stereomatic sheath in the stem; the presence of collenchyma but lack of stereome in the leaves, and finally that the smaller veins possess parenchyma-sheaths. Theo Holm.

Holm, Theo, Medicinal plants of North America. 5. *Cunila Mariana* L. (Merck's Report. XVI. p. 188—189. f. 1—10. 1907.)

Mentions the medicinal properties and describes the structure. The rhizome consists of scaly shoots, which develop in the axils of the basal leaves, and winter over. The leaves are covered with roundish glandular hairs of which the head is divided into several cells by not only radial, but also by tangential divisions; they are located in cavities on both faces of the blade and are readily obser-

vable to the naked eye as minute, transparent dots. The lateral cell-walls of epidermis show local thickenings; the stomata have no subsidiary cells; the midrib consists of two mestome-bundles which have partly fused together laterally; the lateral veins are surrounded by parenchyma-sheaths. The stem above ground shows an endodermis and a sheath of stereome. Theo Holm.

Holm, Theo, Studies in the *Cyperaceae*. XXV. Notes on *Carex*. (Am. Journ. of Sc. XXIII. p. 422—432. f. 1—13. June 1907.)

A discussion of the systematic position of *Carex capitata* L., and *C. holostoma* Drej., with notes upon their anatomical structure. *Carex capitata* is a true *Vignea*, but monostachyous; the small roundish, androgynous spike with the greenish, wingless, membranaceous perigynia spreading at maturity, and the straight beak with hyaline orifice are characters that are seldom met with among the *Vigneae*. It represents a „forma hebetata", but the writer has been unable to detect any analogies in the external structure by which it might be associated with some of the more evolute types among the *Vigneae*. For this reason the writer has prefered to place it in a grex of its own: ***Microcephalae***, preceding *Cephalostachyae* (*C. foetida* cet.) and *Sphaerostachyae* (*C. incurva*). It shows an enormous wide geographical distribution, extending throughout the northern hemisphere of both worlds, besides that it occurs also in South America: Argentina and Tierra del Fuego.

Very peculiar is the structure of epidermis of stem and leaves; the outer cellwalls are heavily thickened and extended into large, clavate papillae surrounding the stomata. Such protected stomata have been observed in several species of the more evolute types of *Vigneae* and *Carices genuinae*, but not, so far, in any of the „formae hebetatae. In regard to *Carex holostoma*, this species is as a rule placed next to *C. alpina*, although it differs in several respects from this species; *C. holostoma* has, as a matter of fact a terminal staminate spike instead of a gymnaecandrous as in *C. alpina*. The structure of the perigynium is more like that of *C. stylosa* C. A. Mey., and of *C. Raynoldsii* Dew., hence the writer prefers to place the species near *C. stylosa*, but somewhat remote from *C. alpina*.

Theo Holm.

Koernicke, M. und **F. Roth.** Eifel und Venn. Eine pflanzengeographische Skizze. (Verlag von G. Fischer in Jena. 1907. Vegetationsbilder von Karsten u. Schenck. V. Reihe, Heft 1 u. 2.)

Die Einleitung zu dem vorliegenden Doppelheft der schon längst rühmlich bekannten „Vegetationsbilder", einer durch ihren Inhalt wie ihre bildnerische Ausstattung gleich ausgezeichneten und interessanten pflanzengeographischen Skizze, enthält zunächst einige allgemeine Ausführungen über die geographische Lage und Gliederung der Eifel und des Hohen Venn, über das geologische Gepräge des Gebietes sowie über die klimatischen Verhältnisse. Die Eifel trägt einen gebirgigen Charakter, der insbesondere durch die älteren und jüngeren vulkanischen Bildungen (Hocheifel und Gebiet des Laacher Sees) bedingt wird; das Venn dagegen, welches ein erheblich anderes geologisches Gepräge aufweist und sich als Verbindungsglied zwischen Eifel und Ardennen darstellt, bietet auf seiner Hochfläche, trotz beträchtlicher Erhebung, keine gebirgige Erscheinung dar. Das Venn ist eines der regenreichsten Gebiete

Norddeutschlands (1350 mm. jährliche Niederschlagshöhe), die Eifel dagegen liegt vollständig im Regenschatten der westlichen Höhenzüge und erscheint nicht niederschlagsreich, insbesondere treten in ihr drei scharf ausgesprochene Trockengebiete entgegen. Das Klima von Eifel und Venn hat ausgesprochen oceanischen Charakter, der nur im Frühjahr und Herbst zurücktritt; das Gebiet wird durch die 10° Isotherme eingeschlossen, in den höchsten Teilen sinkt die mittlere Jahrestemperatur bis auf 6°. Bei ihrer Verteilung auf die Jahreszeiten weisen die Wärmeverhältnisse eigentümliche Verschiebungen auf. Was nun das Vegetationsbild angeht, das sich als das Resultat des Zusammenwirkens dieser Factoren orographischer, geologischer und klimatischer Natur darstellt, so zeigen die Verf. zunächst in einem Rückblick auf frühere Zeiten, dass das in Rede stehende Bergland früher viel dichter bewaldet gewesen sein muss, dass aber mit zunehmender Besiedelung der Eifel der Wald immer mehr zurücktrat, wobei auch die wechselnden Schicksale der wirtschaftlichen Verhältnisse, welche jetzt beginnen einer neuen Blüte entgegen zu gehen, berührt werden. In dem Bild, das Eifel und Venn heute bieten, sind namentlich die in der ganzen Physiognomie und inneren Zusammensetzung oft scharf ausgeprägten Verschiedenheiten bemerkenswert, wodurch dicht nebeneinander liegende Landstriche gegeneinander abgehoben werden, sowie umgekehrt die Aehnlichkeiten, welche weit von einander entfernte Distrikte in ihrem Pflanzenkleid aufweisen. Es sind diese Verhältnisse der Ausdruck der klimatologischen, orographischen und geologischen Verschiedenheiten des jeweiligen Geländes, wie sie gerade im Eifel- und Venngebiet in besonders reichem Wechsel entgegentreten. Der Einfluss dieser Factoren äussert sich sowohl in der Wein- bezw. Obstkultur wie auch im Ackerbau; hier wie in der übrigen Vegetation lässt sich u. a. deutlich die ungünstige Wirkung der während der Vegetationsperiode herrschenden niederen Temperaturen erkennen. Der Einfluss der Bodenerhebung auf die Vegetation zeigt sich zunächst darin, dass eine grosse Zahl wildwachsender Pflanzen des Rhein- und Moseltales in den Seitentälern nur bis zu gewisser Höhe aufsteigen und dann vollkommen verschwinden. Bezüglich des Einflusses der geologischen Unterlage tritt zunächst ein markanter Unterschied in der Flora der Grauwacke und der des Kalkes entgegen. Eine typische Charakterpflanze der ersteren ist *Sarothamnus scoparius*, auch einige weitere Arten, wie z. B. *Poa Chaixi*, *Senecio Fuchsii*, *Digitalis purpurea* u. a. bevorzugen mehr oder minder ausschliesslich die Grauwacke. Im übrigen zeichnet sich die Grauwacke jedoch mehr durch das Fehlen bestimmter Pflanzen als durch bestimmte ihr angehörige Bewohner aus; so fehlen ihr z. B. die meisten Orchideen, und auch zahlreiche andere Pflanzen haben in der Eifel auf dem Kalk ihren festen Wohnsitz. Von besonderem Interesse ist das Verhalten von *Juniperus communis*, der auf Heiden mit Grauwackenuntergrund zu imponierender Grösse heranwächst, auf Kalkboden dagegen ausserordentlich niedrig, dichtbüschig, struppig und missfarbig wird. Für den Buntsandstein der Eifel ist auffallend das häufige Vorkommen von *Sedum trevericum*. Den Basalt und die Basaltlava zeichnet eine üppige Vegetation aus. Der Lavaboden besitzt insofern eine charakteristische Vegetation, als die zahlreichen auf ihm angesiedelten Arten durch den nährstoffarmen, trockenen Boden in Zwerggestalten gezwungen werden. Der Quarzit endlich begünstigt durch seine Wasserundurchlässigkeit die Bildung und Erhaltung der weiten Torfmoore, wie

sie sich auf dem Venn und der Schneifel ausbreiten. Was den Zusammenhang von Eifel und Venn mit den anschliessenden Florengebieten betrifft, so ist ihre Flora, abgesehen von dem grossen Artenreichtum, namentlich ausgezeichnet durch die Mischung montan-subalpiner und atlantischer bezw. nordatlantischer Florenelemente.

Der zweite Teil des Werkes enthält eine grosse Zahl prächtiger, hervorragend schöner und interessanter Vegetationsbilder aus Eifel und Venn sowie nähere Erläuterungen zu denselben. Wir beschränken uns hier auf eine kurze Aufzählung der dargestellten Objecte:

I. Die Heide in der Eifel.

1. Calluna-Heide (*Calluna vulgaris* Salisb.) bei Sasserath im Flussgebiete der oberen Ahr.

2*a*. Calluna-Heide mit behaarten Ginster (*Genista pilosa* L.) zwischen Kelberg und Daun.

2*b*. Kiefern-Heide (*Pinus silvestris* L.) mit fruchtender Kriechweide (*Salix repens* L.) am Michelsberg.

3*a*. Niedere Besenginster-Heide (*Sarothamnus scoparius* Wimm.) bei Blindert im Flussgebiet der oberen Ahr.

3*b*. Altes Besenginstergestrüpp auf der Effelsberger Heide.

4*a*. Entstehung eines Kiefernwaldes auf der Mahlberger Heide.

4*b*. Alte Kiefern mit Nachwuchs am Kopnück westlich vom Michelsberg.

5. Hoher Wacholder (*Juniperus communis* L.) am Michelsberg.

6*a*. Wacholderdickicht am Rosensiefen bei Effelsberg.

6*b*. Wacholder in Kugel- und Säulenform am Rosensiefen.

II. Die Vegetation des Eifelkalkes.

7. Niederform des Wacholders auf Eifelkalk, dicht zusammengeschart am Halsberg in der Sötenicher Mulde.

8*a*. Wacholder auf Kalkgeröll am Halsberg.

8*b*. Orchideenflora auf Eifelkalk der Sötenicher Mulde (*Ophrys muscifera* Huds., *O. fuciflora* Rchb., *Orchis purpurea* Huds., *O. ustulata* L., *Platanthera chlorantha* Cust.)

III. Die Vegetation der vulkanischen Eifel.

9. Die Vegetation der Eifelmaare (Wanzenboden am Mosenberg).

IV. Pflanzen der subalpin-montanen und atlantischen Flora in Eifel und Venn.

10*a*. Stechpalme (*Ilex Aquifolium* L.) als Bodenbedeckung im Buchenhochwald (Iversheimer Wald).

10*b*. Stechpalmenhain auf dem Bollscheiderkopf bei Münstereifel.

11*a*. Efeu (*Hedera Helix* L.) in den Abhängen des Eschweiler Tales.

11*b*. Waldlichtung mit kleinem Sinngrün (*Vinca minor* L.), Pyramidengünsel (*Ajuga pyramidalis* L.), und Chaix-Rispengras (*Poa Chaixi* Vill.) im Münstereifeler Wald.

V. Die Vegetation der Schneifel.

12*a*. Sumpfwald der Schneifel. Siebenstern (*Trientalis europaea* L.) und Waldschachtelhalm (*Equisetum silvaticum* L.) im Erlengebüsch (*Alnus glutinosa* Gaertn.)

12*b*. Weisse Pestwurz (*Petasitus albus* Gaertn.) in der Schneifel.

VI. Die Vegetation des Hohen Venn.

13. Bärwurz (*Meum athamanticum* Jacq.) an den Abhängen des Venn.

Tf. 14*a*. Buchenschutzhecken an einem Venngehöfte in Höfen.

14*b*. Gelbe Narzissen (*Narcissus Pseudo-Narcissus* L.) an den Abhängen des Venn bei Montjoie.

15. Hochmoor im Venn mit Gebüsch der Sumpfheidelbeere (*Vaccinium uliginosum* L.), Rasensimse (*Scirpus caespitosus* L.) und scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum* L.). W. Wangerin (Halle a/S.).

Rompel, J., Zur Entstehung des Wortes „Phanerogamen". (Oest. bot. Zschr. LVII. N⁰. 4. p. 152—156. 1907.)

Rompel, J., Zur Geschichte des Wortes „Phanerogamen". (Natur und Kultur. IV. (Heft 20). p. 626—633. Mit 2 Bildnissen Karl von Linné's. 1907.)

Genau angeführte Literaturnachweise und Zitate zeigen, dass das Wort „Phanerogamen", bezw. „Phanerogamisten" oder ähnliche Ausdrücke sich bis zum Jahre 1805 zurückverfolgen lassen. Mit voller Sicherheit war stets bekannt, dass Linné die Form „Cryptogamia" gebraucht hat; es lag nahe, ihm auch das andere Wort zuzuschreiben. Es konnte aber nach dem Obigen kaum fraglich erscheinen, dass die Entstehung des Wortes „Phanerogamen" in das 18. Jahrhundert zurückreicht. T. von Post und O. Kuntze zeigen nun in ihrem „Lexicon generum Phanerogamarum" (1904), dass der Ausdruck „Phanerogamen" bereits 1799 von dem französischen Botaniker Ventenat († 1808) in seiner Schrift „Tableau du règne végétal" gebraucht worden sei. Letzterer kannte den Ausdruck aber in seinem Werke „Principes de Botanique" (1795) noch nicht. P. A. Saccardo entdeckte 1906 den wahren Autor des Namens bei Durchsicht eines französischen Werkes aus dem Jahre 1821, der „flore Agenaise", wo der Verf. dieses Werkes, Jean-Florimond Boudon de Saint-Amans, im Vorworte zu seiner „flore" darauf hinweist, er habe 1791 in Berthelon's Journal des sciences utiles die Namen „Phanérogamie" und „Plantes phanérogamiques" in Vorschlag gebracht. Saint-Amans beansprucht auch im Vorworte der „flore" gegenüber Ventenat die Priorität für das Wort und bringt für die Berechtigung seines Anspruches zweierlei vor: 1. legt er dar, wie Ventenat durch ein Manuskript des 1793 gestorbenen Botanikers Bulliard das von ihm (Saint-Amans) an Bulliard mitgeteilte Wort Phanerogamen erfahren, es aber 1799 als seine Prägung ausgegeben habe und 2. gibt er genau an die Stelle, wo er (Saint-Amans) das Wort mehrmals gebraucht habe. Der erste Punkt lässt sich nicht nachprüfen, da die Briefe nicht erhalten sind. Wie steht es mit dem 2. Punkte? Da hiess es nachprüfen und der Verf. fand in dem so seltenen „Journal des sciences utiles" (Jahrg. 1791 Seite 283) tatsächlich die Stellen und zwar stehen sie in einem kritischen Referate über den I. Band des Werkes „Histoire des Champignons de la France par Bulliard". Verf. zitiert 2 wichtige Stellen wörtlich; aus einer derselben wird klar, dass Saint-Amans sich bewusst ist, ein neues Wort gebildet und es hier zuerst gebraucht zu haben. Auch bezeichnet er mit dem Worte wirklich jene Pflanzen (die ersten 23 Klassen Linné's), welche wir noch heute so nennen. Die Einführung des Wortes „Phanerogamen" erfolgte also erst 13 Jahre nach dem Tode Linné's. Es weist Verf. auch nach, dass Ventenat das Wort nicht aus dem „Journal" geschöpft hat. Ohne Ventenat's Veröffentlichung hätte aber wohl sicher das von Saint-Amans gebildete und zuerst publizierte Wort keinen Eingang gefunden, da doch Ventenat selbst allem Anscheine nach von der ersten (1791 erfolgten) Veröffentlichung des Namens nicht gewusst hat. — Verf. gibt noch anhangsweise eine biographische Skizze des nicht gerade bedeutenden französischen Botanikers Saint-Amans. Matouschek (Reichenberg).

Moore, J. C., Rubber experiments in St. Lucia. (West Indian Bulletin. Vol. VII. p. 21—29. 1906.)

At the Botanic Station, St. Lucia, are nine trees of *Castilloa elastica*, from fifteen to seventeen years old. The trees are very poor specimens for their age, owing to their being grown on unsuitable swampy land. The best tree is one on slightly higher and richer soil.

The trees were tapped, and the latex treated with formalin, and allowed to stand for thirty six hours; the liquor under the rubber was then drawn off and an equal bulk of water added. After forty eight hours it was found that the rubber had not coagulated. The water was drawn off, and the rubber cream was poured on to a blotting paper filter fitted into a flower pot containing fine sand. The water drained away from the rubber, and in about forty eight hours the latter could be lifted out of the filter and the paper peeled off, and the rubber finally dried.

A second sample was prepared, without the addition of formalin; the rubber coagulated readily on the top of the liquor after standing two days. It was removed, and well washed by kneading in clean water, and afterwards dried.

Samples were sent to experts in London and New York. The rubber was pronounced of good quality but rather damp and valued at about 5 s per lb in the case of the samples prepared with formalin, and a few pence less in the case of those prepared without the addition of formalin.

The scrap rubber was valued at about 3 s 10 d per lb.

There are estimated to be about 300 to 400 trees growing in the island between five and twelve years old, and in addition about 700 have been distributed from the Botanic Station. The trees grow well when exposed to prevailing winds, and are on the whole healthy and vigorous. They seem quite suitable as a shade tree for cacao, particularly on rich soil.

The conditions of climate and soil in St. Lucia, and the result of local experiments, seem to suggest that success is likely to attend the extended cultivation of *Castilloa elastica* in this island.

Extracts from a report by Mr. George S. Hudson, the agricultural Instructor, are given. The writer states that he has some hundred large trees of *Castilloa elastica*, between twelve and eight years of age planted amongst cacao. The trees have been tapped and the yield found to be good.

Castilloa is recommended as a shade tree for cacao in place of the Immortel (*Erythrina* sp.) generally planted. W. G. Freeman.

Watts, F., Agricultural Industries of Montserrat. (West Indian Bulletin. Vol. VII. p. 1—15. 1906.)

On comparing the agricultural exports of Montserrat for the last fourteen years, the most striking feature is the relatively large part which sugar formerly bore in the commerce of the island and its comparative insignificance in recent years. But whilst sugar has disappeared so largely from the exports, no other industry has increased to take its place.

Sugar is now almost entirely a peasant industry, the greater part being grown on a share system, by which the land owner provides land and sugar works, and the peasant cultivates and manufactures the sugar, each party then sharing the sugar and molassis.

Next in importance to sugar is the lime industry (*Citrus medica*

var. *acida*), the products of which now almost exceed those of sugar. This, with the exception of cotton, is practically the only wage producing industry in the island. A diagram is given shewing the total exports of the island, the exports of limes and lime juice, and the export of sugar, from 1891 to 1904.

Since 1895 there has been a steadily increasing export of animals, including cattle, horses, mules, asses, sheep, goats, pigs and poultry, as a result of the failure of sugar, and consequent reduction of wage earning. In this way the peasants have been able to obtain a certain amount of money in order to pay for the necessary imported articles, clothing, tools &c. It is suggested that this effort may be helped by the importation of improved breeds of animals. A diagram shows that the value of exported cattle rose from about £ 950 in 1891 to £ 2400 in 1904, and that of other stock from about £ 300 to £ 1200 in the same period. The drug, papain also has some importance as an export. This consists of the dried milky juice of the fruit of the papaw, *Carica papaya*, which is collected by the natives and sold.

Essential oils are also exported to a certain extent, chiefly oils of lime (*Citrus*) and bay (*Pimenta acris*) a trade in fresh fruit and vegetables also exists with neighbouring islands.

Cotton is now becoming an important industry in the island. In 1903 the output was valued at £ 1,486, and in 1905 it had risen to £ 3,486. There are at present about 800 acres under cotton in the island, but there is still a large quantity of land available for cotton cultivation. Previous to the hurricane in 1899 attempts were being made to establish plantations of *Theobroma cacao* but these were destroyed, and in most cases have not been restored. In one or two cases however this has been done, and the industry promises to be successful. There are many places in Montserrat where cacao would probably thrive.

There are now in Montserrat a few trees of Central American rubber, *Castilloa elastica* which are growing very well, and it is possible that this tree could be grown successfully in the island.

W. G. Freeman.

Harrison, F. C., A New Flagella Stain for Ps. radicola. (Science. N. S. XXV. 647. p. 817—818. May 24, 1907.)

Bacteria of root tubercules of Leguminosae in agar culture spread in thin tongues on slide, dried without killing or fixing and stained with saturated solution of gentian violet, then washed under tap and dried with filter paper. Mucilage is deeply stained and unstained bacteria are visible by contrast and also their flagellae.

W. T. Swingle.

Personalnachrichten.

Berichtigung. Die Herrn Prof. Dr. **Fruwirth** in Hohenhei betreffende Personalnachricht in n⁰. 37 des Bot. C.Bls is dahin ergänzen, dass Herr Prof. F. nicht in den bleibenden Ruhesta getreten ist, sondern bloss wegen andauernder Ueberbürdung se Aemter dort niedergelegt hat.

Ausgegeben: 12 November 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 105. Nr. 20. | Nr. 46. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Neue Literatur.

Band 105. Nr. 20. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 20.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:	des Vice-Präsidenten:	des Secretärs.
Prof. Dr. R. v. Wettstein.	Prof. Dr. Ch. Flahault.	Dr. J. P. Lotsy,

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini,

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Perrot, E. et **G. Gérard.** L'anatomie du tissu ligneux dans ses rapports avec la diagnose des bois. — Considérations tirées d'un travail sur les bois des Légumineuses. (Soc. Bot. de Fr. 1907. Mém. 6, 48 pp. et 6 pl.)

En vue d'établir pour les bois utiles des fiches descriptives pouvant servir à leur identification, M.M. Perrot & Gérard appliquent au tissu ligneux une méthode d'étude basée principalement sur l'examen microscopique et dont les résultats doivent compléter les données de l'examen macroscopique, ainsi que les déterminations physiques et chimiques.

On peut classer comme suit les éléments des bois: 1° éléments conducteurs (vaisseaux), 2° éléments conjonctifs (parenchyme, sclérenchyme, rayons médullaires), 3° éléments de soutien (fibres).

Le mode de groupement, la forme, les dimensions, le nombre par unité de surface, les ornementations des vaisseaux, la composition des rayons médullaires, la proportion du tissu fibreux relativement au sclérenchyme, les caractères des fibres, les zones saisonnières, la duraminisation, la présence d'organes sécréteurs, de l'amidon, de l'oxalate de chaux sont les principales données utiles à connaître pour établir la caractéristique d'un bois.

La méthode a été appliquée au bois du *Datarium senegalense*. Ce bois présente, entre autres caractéristiques, la présence d'un appareil sécréteur très analogue à celui des *Copaïfera*, déjà décrit par M. Guignard. C. Queva (Dijon).

Tswett, M., Recherches anatomiques sur les hydathodes des Lobéliacées. Nouveau type de stomates aquifères. (Rev. gén. de Bot. XIX. p. 305—316. av. 1 pl.)

Les feuilles des Lobéliacées possèdent sur leurs bords des hydathodes, plages différenciées présentant un épiderme particulier et des stomates spéciaux, et à chacune desquelles aboutissent plusieurs terminaisons de nervures.

Les stomates de ces plages, localisés sur la face supérieure de la feuille, sont très remarquables parce que leur ostiole est recouvert par la cuticule portant un septum saillant, allongé parallèlement aux cellules stomatiques.

Ces stomates particuliers, que l'on peut appeler stomates aquifères septés, ont été retrouvés chez une vingtaine d'espèces de Lobéliacées; ils se forment dans la feuille jeune plus tôt que les stomates ordinaires. Malgré leur occlusion, ces stomates septés des Lobeliacées peuvent, dans certaines conditions, excréter des gouttelettes liquides qui filtreraient à travers la cuticule. On peut admettre que le septum serait un renforcement destiné à éviter la rupture de la cuticule en cas de forte tension.

Chez les Campanulacées, les stomates aquifères des hydathodes foliaires présentent au contraire la structure normale.

C. Queva (Dijon).

Weiss, F. E., Die Blütenbiologie von *Mercurialis*. (Berichte der deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 501—505. 1906.)

Mercurialis annua galt bisher allgemein als Windblütler. Demgegenüber weist Verf. auf die bereits bekannte Tatsache hin, dass die weiblichen Blüten dieser Pflanze linealpfriemliche Diskusschuppen besitzen, die mit den Karpiden alternieren. Die mikroskopische Untersuchung der Diskusschuppen ergab, „dass das freie Ende etwas drüsiger Natur und mit Wasserspalten versehen ist." Verf. beobachtete auch wiederholt kleine Flüssigkeitstropfen an den Enden der fadenförmigen Schuppen, die, wie die chemische Untersuchung lehrte, Zucker enthielten. Er bezeichnet daher die Diskusschuppen als Nectarien. Die im Gewächshaus aufgestellten weiblichen Blüten wurden eifrig von einer Fliege (Name fehlt!) besucht.

Den männlichen Blüten scheint ein Nektarium zu fehlen. Um das Verhalten der Fliege diesem Blüten gegenüber zu prüfen, brachte Verf. einen Strauss männlicher Blüten in das Gewächshaus und setzte einige Fliegen darauf. Die Fliegen verliessen zwar bald die Blüten, aber erst, nachdem sie sich gehörig mit Blütenstaub bedeckt hatten. „Denn als sie sich durch die steifen Staubfäden emporbewegten, schwellten dieselben, nachdem sie herabgedrückt waren, rasch empor, und bei jedem scharfen Emporspringen wurden zahlreiche Pollenkörner auf das Insekt geschleudert." Verf. neigt daher zu der Annahme, dass *Mercurialis* zu den Insektenblütlern zu rechnen sei.

O. Damm.

Kohl, F. G., Ueber das Glycogen und einige Erscheinungen bei der Sporulation der Hefe. (Berichte d. d. bot. Ges. XXV. p. 74—85. mit 1 Tafel und 2 Textfiguren. 1907.)

Verf. erörtert zunächst, dass das Glycogen nicht ausschliesslich als Reservestoff anzusehen ist, wie dies oft geschieht; er führt Fälle an, in welchen statt Glycogen Fett gespeichert wird, z. B. in den

Sklerotien des Mutterkorns; andererseits tritt das Glycogen bei der Keimung von *Mucor*sporen erst im Keimschlauch auf. Auch Eiweisskrystalloide spielen als Speicherungsstoffe — besonders bei der Hefe — eine grosse Rolle.

Bei der Sporenbildung der Hefe ist der Fettgehalt der Sporenmutterzellen sehr gross, später erscheint etwas Fett auch in den jungen Sporen. Auch der Glycogengehalt der Sporenmutterzellen ist bedeutend, nimmt aber ab und verschwindet schliesslich, wenn die Sporen fertig ausgebildet sind. Die runden, lichtbrechenden Körperchen, welche die noch membranlosen Sporen in grosser Anzahl umgeben, sind Eiweisskrystalloide. Dieselben verschwinden mit zunehmender Ausbildung der Sporenhaut.

Weiterhin weist Verf. nach, dass bei der Sporenbildung direkte Kernteilung erfolgt, in dem sich nämlich — wie bei der Sprossung — der Kern in die Länge zieht und Hantelform annimmt, wobei (durch Wiederholung dieses Vorgangs) 2-, 3- oder 4-sporige Sporenmutterzellen zu beobachten sind; bei ausbleibender Teilung umschliesst die Hefezelle nur eine Spore. Die von Möller gemachte Beobachtung, dass bei der Sporulation häufig ein extra sporulärer Kern übrig bleibt, wird vom Verf. bestätigt, und zwar auch für den Fall, dass die Hefe vier Sporen umschliesst. Neger (Tharandt).

Kränzlin, H., Ueber das Dickenwachstum der Palme *Euterpe oleracea*. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 483—89. 1906.)

Aus den mikroskopischen Untersuchungen des Verf. ergibt sich, dass der Stamm von *Euterpe oleracea* ausser dem für Palmen die Regel bildenden Wachstum — Vergrösserung der vorhandenen Gewebeelemente — ein besonderes Dickenwachstum besitzt. Die Gefässbündelbeläge enthalten embryonales Gewebe, das sich allmählich vermehrt, bis es eine Stärke von annähernd 30 Zellen erreicht hat. Doch beginnt der Vorgang erst, wenn der Stamm etwa 10 cm. dick geworden ist. Während der Zellvermehrung und noch lange nachher findet vom Gefässbündel nach aussen fortschreitend radiale Streckung und Wandverdickung dieser Zellen statt. Das Dickenwachstum des *Euterpe*-Stammes hat sein Ende erreicht, wenn der Vorgang bis zur äussersten Reihe der neugebildeten Zellen fortgeschritten ist.

O. Damm.

Marcello, L., Poche osservazioni su alcuni fiori pelorici. (Boll. Soc. Nat. Napoli. Ser. 1. Vol. XX. p. 67—69. 1907.)

L'étude des fleurs anormales, péloriques et terminales dans les inflorescences de *Digitalis purpurea, Lilium candidum, Melianthus major* et *Euphorbia Characias* a amené l'auteur à considérer la pélorie, non comme étant due au défaut de pressions latérales, telle qu'on l'interprète en général, mais plutôt comme provenant d'un développement de l'axe primaire et de la pétalisation des bractées supérieures. Cette hypothèse explique aussi la polyphyllie et la dialyphyllie qu'on remontre toujours chez ces fleurs péloriques terminales. R. Pampanini.

Van Tieghem, Ph., Remarques sur l'organisation florale et la structure de l'ovule des Aracées. (Ann. des Sc. nat., Bot. 9e Sér. T. V. p. 312—320. 1907.)

Les Aracées sont divisées, par M. Van Tieghem, d'après la

constitution de leur fleur, en trois tribus: les *Arées* à fleurs unisexuées et nues, les *Callées* à fleurs hermaphrodites et nues, et les *Acorées* à fleurs hermaphrodites et périanthées.

Une première série d'observations se rapporte à la fleur mâle des Arées à fleur femelle monogyne, et des *Arum* en particulier. Tandis que M. Engler admet que les étamines du spadice des *Arum* sont groupées autour de certains centres représentant autant de fleurs mâles, M. Van Tieghem arrive à une autre conclusion en considérant que le filet staminal comprend quatre faisceaux libéroligneux, dont trois (un médian et deux latéraux) s'éteignent. Le médian serait le faisceau de la bractée mère avortée, tandis que les latéraux correspondraient chacun à une étamine aussi avortée; de sorte que chaque étamine représenterait une fleur mâle, monandre par réduction. — La fleur femelle des *Arum* serait, d'une façon analogue, monocarpellée ou monogyne par atrophie de deux carpelles.

Dans les genres *Pinellia, Arisarum, Theriophonum* et *Biarum*, la fleur mâle est réduite à une seule étamine, mais on n'y trouve pas les traces vasculaires des parties atrophiées.

Chez *Aglaonema*, dont la fleur femelle est, d'après M. Engler, monocarpellée, la fleur mâle, avec ses quatre sacs polliniques groupés en deux paires, pourrait être comparée à celle des genres précédents; mais la vascularisation spéciale de chaque groupe de sacs et la continuité de l'assise à bandes autour de chaque sac font considérer cette pièce comme un synandre à deux étamines dithèques (à deux sacs). Cette dithécie de l'anthère se rencontre d'ailleurs aussi dans le genre *Ariopsis*. Chez *Caladium*, on a, au contraire, un synandre octothèque, c'est-à-dire une fleur mâle résultante de la soudure de deux étamines à quatre sacs.

La seconde partie du mémoire se rapporte à l'ovule qui chez les Aracées, est partout bitegminé et transpariété (sans trace de nucelle lors de l'anthèse). Parmi les Arées, on trouve chez les *Arum* dans l'ovaire deux ovules orthotropes, dont les téguments sont concrescents dans leur moitié inférieure. Chez *Pinellia*, l'unique ovule du carpelle est orthotrope et à téguments libres.

Chez les Arées pluricarpellées, l'ovule devient presque anatrope chez *Steudnera*, où les carpelles sont ouverts, et chez *Philodendron*, où les carpelles sont fermés. L'ovule est complétement anatrope chez *Caladium* avec ovaire uniloculaire à placentation pariétale, et chez *Aglaonema* où l'unique ovule basilaire a ses deux téguments adhérents, sauf vers le haut.

Chez les Callées, l'ovule est anatrope, comme dans les derniers genres.

Chez les Acorées, l'ovule, orthotrope chez *Acorus*, est le plus souvent anatrope; les téguments sont concrescents à la base chez *Orontium*. En somme l'ovule est, chez les Aracées, transpariété et pourvu de deux téguments libres, sauf chez *Arum, Aglaonema* et *Orontium*, où les téguments adhérent plus ou moins.

C. Queva (Dijon).

Figdor, W., Ueber Restitutionserscheinungen an Blättern von *Gesneriaceen*. (Jahrb. für wissenschaftl. Botan. XLIV. p. 41—56. Mit 1 Tafel u. 3 Textfiguren. 1907.)

Als Verf. verschieden gestaltete, an der Blattspitze gelegene Partien der Spreite des grösseren Keimblattes von *Streptocarpus caulescens*, *St. Wendlandi* u. *Monophyllaea Horsfieldii* abtrug, fand kein

Ersatz der verloren gegangenen Teile von der Wundfläche aus statt; so dass dadurch die Angabe von Pischinger bestätigt wird. Die Schnittflächen, die sich nach aussen hin durch ein Wundgewebe abgeschlossen hatten, erschienen nur durch die Tätigkeit des an der Blattbasis befindlichen Meristems nach vorn geschoben und waren selbst noch nach 7 Monaten in der ursprünglichen Grösse und Form an der Spitze der Blätter teilweise erkennbar. So erschienen z. B. an denjenigen Blättern, denen parallel zu der Mittelrippe ein rechteckiges Stück entfernt worden war, die Blattspitzen gewöhnlich zangenförmig gegeneinander oder auch übereinander geneigt.

Ebensowenig stellt sich bei den genannten *Streptocarpus*-Arten, ferner bei *Streptocarpus Rexii*, *St. schimeniflorus* u. *Saintpaulia ionantha* ein Ersatz an der Schnittfläche ein, wenn man die eine Längshälfte des Assimilationsorgans, d. h. des primären Keimblattes nebst dem sekundären Zuwachs, ohne Verletzung der Mittelrippe entfernt. Das an der Basis der weggeschnittenen Blatthälfte stehen gebliebene meristematische Gewebe entwickelt sich fast ebenso wie an der unverletzten Hälfte und schiebt dadurch die Wundfläche nach vorn. Nur bei *Saintpaulia* war von einem Nachwachsen der weggeschnittenen Keimblatthälfte nichts zu beobachten. Besonders auffällig erscheint dieses Verhalten der Keimblätter (und auch Hochblätter) bei dem stengelbildenden, vielblättrigen *Streptocarpus caulescens*, der zu den phylogenetisch ältesten *Streptocarpus*-Arten gehört. Bei *Monophyllaea* hingegen wächst das Assimilationsgewebe längs des ganzen Schnittes. Es kommt jedoch auch hier nicht zur vollkommenen Wiederherstellung der ursprünglichen Blattgestalt.

Zerlegt man den Assimilationsapparat von *St. Wendlandi* und *Monophyllaea Horsfieldii* in der Weise, dass die Mittelrippe in zwei annähernd gleich grosse Hälften gespalten erscheint, so ergänzen sich entweder beide Spalthälften zu einem normalen Assimilationsorgan, oder der Ersatz findet nur an einer Hälfte statt. Er erfolgt jedoch nicht längs der ganzen Wunde, sondern nur dort, wo sich meristematisches Gewebe vorfindet, d. h. am Grunde des Blattes. Der übrige Teil der Blattrippe verheilt normal. Im ersteren Falle entstehen typische Doppelbildungen. Verf. hat somit den Nachweis erbracht, dass auch die Blätter höherer, phanerogamer Pflanzen einer ersten Regeneration, Restitution nach Küster, fähig sind.

O. Damm.

Kirchner, O., Ueber die Autokarpie der *Papilionaceen*. (Naturwissensch. Zeitschr. f. Land- und Forstwirtschaft. p. 202—204 1907.)

Die vom Verf. aufgefundene Regel, dass einjährige Hülsenfrüchte Selbstbefruchtung, mehrjährige Fremdbefruchtung vorherschend zeigen, wurde weiter bestätigt gefunden. Von den früher als einjährig bezeichneten Pflanzen, die bei diesen als Fremdbefruchter Ausnahmen bildeten, schieden 2 aus: *Phaseolus multiflorus*, für welche v. Wettstein Mehrjährigkeit nachgewiesen hat und *Lathyrus grandiflorus*, welche Art irrtümlich zu den einjährigen gerechnet worden war. Von den einjährigen, bei welchen Selbstbefruchtung nicht sicher nachgewiesen war und die daher auch Ausnahmen bildeten: *Vicia Faba* und *Vicia villosa* haben Versuche von Fruwirth solche festgestellt. Bei *Anthyllis Vulneraria* wurde gefunden, dass ähnlich wie bei *Medicago lupulina* die Verhältnisse dadurch verwischt sind, dass einjährige und mehrjährige Formen

dieser Art vorhanden sind. *Lupinus poliphyllus* zeigte — obwohl mehrjährig — auch bei den neuen Versuchen bei Einschluss bescheidenen Ansatz. (Bei jenen des Verf. von 710 Blüten 9 Hülsen, bei jenen Fruwirth's im Mittel 3,96% Hülsen von der vorhandenen Blütenzahl, gegen 15,18% bei Freiabblühen). C. Fruwirth.

Plahn, H., Zur Physiologie der Zuckerrübe. (Centralblatt f. d. Zuckerindustrie. p. 283. 1906.)

Die sichersten Ergebnisse für die Zuckerbestimmung der Rübe, *Beta vulgaris*, liefern Bohrpfropfen, welche in der Rübe schräg in einem Winkel von 45° verlaufen und am unteren Ende des Kopfes an einer der beiden Seiten, an welcher keine Nebenwurzeln entspringen, gewonnen werden. C. Fruwirth.

Bessil, J., Une excursion algologique aux environs de St. Vaast-la-Hougue et de Barfleur (Manche). (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 269—280. 1 fig. dans le texte, 1 pl. hors texte. 1907.)

M. Bessil a donné la relation d'une excursion algologique du Laboratoire de Cryptogamie du Museum, dirigé par M. le Professeur Mangin. Plus de 150 espèces d'Algues y sont énumérées, entre autres le *Colpomenia sinuosa*, trouvé pour la première fois avec certitude sur les côtes normandes. P. Huard.

Möbius, M., Algologische Beobachtungen über eine Wasserblüte und eine *Cladophora*. (Hedwigia XLVI, p. 279—287. 6 Fig. im Text. 1907.)

Verf. berichtet über eine aus *Cyanophyceen* bestehende Wasserblüte im Zoologischen Garten in Frankfurt, die seit Jahren regelmässig auftrat und aus *Oscillatoria Agardhii* Gomont, *Anabaena Flos-aquae* Bréb. und *Clathrocystis aeruginosa* Henfrey bestand. Ueber diese Arten werden morphologische, systematische und biologische Bemerkungen gemacht, und es wird besonders auf die Vergesellschaftung der *Oscillatoria Agardhii* mit den beiden andern Arten hingewiesen, die sonst in der Literatur nirgends erwähnt wird. Im Anschluss an diese Mitteilung bespricht Verf. eine Wasserblüte, die wesentlich aus *Botryoccus Braunii* und eine andere, die aus *Chromulina Rosanoffii* gebildet war. — Im zweiten Teil seiner Arbeit berichtet Verf. über eine Form der *Cladophora crispata* (Roth) Kütz., die in einem Aquarium wuchs. Die Pflanze wird hinsichtlich der Verzweigung und Rhizoidbildung eingehend beschrieben. Die Untersuchungsergebnisse ähnlicher Fälle, die von Brand und De Wildeman beschrieben sind, werden bestätigt und ergänzt. Von besonderem Interesse an der vom Verf. untersuchten Alge ist das Auftreten von interkalaren Einschnürungen an den älteren Zellen, oft bis 6 an einer Zelle. Es handelt sich um wirkliche Einschnürungen, nicht etwa um blosse Ausbauchungen. Verf. erklärt diese Erscheinung durch die Annahme, dass die Längswände zonenweise eine verschiedene Dehnbarkeit besitzen. Durch den Turgor findet eine Ausbauchung einer dehnbaren Zone statt, während sich in der nicht dehnbaren Zone die Membran kontrahiert. Da die äussere Membranschicht nicht mehr kontrahierbar ist, wird sie an den Einschnürungen in ringförmige Falten gelegt, die etwas an die Ringe bei *Oedo-*

gonium erinnern. Gelegentlich treten solche Einschnürungen auch bei anderen Arten auf, als typische Erscheinung sind sie aber bei keiner andern Art, vielleicht mit Ausnahme von *Cladophora rugulosa* Martens, bekannt geworden. Heering.

Boudier, E., Icones mycologicae. Série II. livraisons 9, 10, Série III. livraisons 11—14. (Paris, P. Klincksieck. 1906—1907.)

Dans les notices allant du N⁰. 145 au N⁰. 300, nous relevons la diagnose de 8 espèces et de 1 variété nouvelles.

176. *Hygrophorus squamulifer* Boud. C'est un *Hygrophorus* ressemblant extérieurement au *Tricholoma tigrinum* et trouvé en novembre 1876 à Ecouen sur la terre argileuse des bois.

Medius, sat robustus, 7 cm. altus, totidem latus, pallide cinereo-ochraceus, pileo tenui, squamulis minutis tecto; pediculo valido, pallido, inferne ochraceo; lamellis latis, albidis emarginatis, dente decurrenti. Sporis albis medio uniguttulatis 4—6 ✓ 3—4.

192. *Mollisia chionea* Mass. et Crossl. var. *macrospora* Boud. *Mollisiae chioneae* typicae simillima, sed paululum major, sporis duplo longioribus, 12—15 ✓ 2,5—3 et intus granulosis. Sur feuilles pourries de *Carex maxima*. Montmorency, mars.

193. *Mollisia luctuosa* Boud. Minuta, 0,5—1,5 mm. lata, cinerea. Cupulis primo urceolatis, dein explanatis et undulatis subtus minutissime puberulis, concoloribus; hymenio et carne saturatioribus. Thecis clavatis, 8-sporis, 55—60 ✓ 8—9. Paraphysibus cylindraceis, 3—5 μ crassis. Sporis elongato-fusoideis, saepius 4-guttulatis rectis aut leniter curvatis, acutiusculis, 18—20 ✓ 3—3,5. Pilis externis brevibus, clavatis, 2—3 articulatis, fuscidulis, intus guttulosis, extus granulosis, 30—50 μ longis, 10—15 crassis. Montmorency, mars, sur feuilles pourries de *Carex maxima*.

208. *Cheilymenia calvescens* Boud. Minuta, 2—5 mm. lata, aurantio-rubra, pulvinato rotundata rarius sublobata, subtus pallidior parce et breviter pilosa. Thecis cylindricis, octosporis 220 ✓ 18, operculatis; paraphysibus ad apicem clavatis, aurantio rubris, simplicibus aut ad basim divisis, iodo virescentibus, clavula 10—3 μ crassa. Sporis ellipticis extus minutissime verrucosis 19—20 ✓ 9—10. Pilis simplicibus, septatis, raris, pallide fuscis, obtusis 140—150 ✓ 10—12. Terre nue des chemins argileux en mai à Montmorency.

239. *Helotium sparsum* Boud. Minutum, album, 0,5—1,5 mm. latum, breviter stipitatum. Paraphyses lineares ad apicem granulosae; thecae sat amplae clavatae, 8-sporae, 120—125 ✓ 14. Sporae hyalinae oblongo-fusoideae, ad apices intus granulosae, 15—21 ✓ 5—6 saepe curvatae. Montmorency, novembre, sur feuilles pourries de Chêne.

242. *Calycella ochracea* Boud. Minuta 1—1,5 mm. lata, ochraceo-fulvescens, vix stipitata, cupulis subconcavis, levibus, varie undulatis, hymenio vix saturatiore. Paraphysibus linearibus ad apicem vix incrassatis, hyalinis, 5 μ crassis. Thecis clavatis 8-sporis 140—150 ✓ 8—10, inoperculatis. Sporis hyalinis, fusoideis aut fusoideo-clavatis, 6—10 ✓ 3—4. Colonies serrées sur bois mort de *Corylus*.

246. *Mollisiella obscurella* Boud. Minuta aut minutissima, 0,5—1,2 mm. lata, sessilis applanata, marginata, dein varie undulata, cinereo-lutescens, hymenio fuliginoso, extus glabra. Paraphyses rariores, tenues, intus subgranulosae, 1,5—2 μ spissae. Thecae minutae, clavatae, 8-sporae ad basim attenuatae, 40—45 ✓ 7—8. Sporae mino-

res, ovato-oblongae intus non granulosae, 5—6 ∨ 2—3. Ad cortices putridos Quercus. Montmorency, avril.

255. *Mollisiella pallens* Boud. Minuta aut minutissima, 0,5—1 mm. lata, albido-cinerea. Receptacula marginata, extus ad basim furfuraceo-nigrescentia. Thecae clavatae, 8-sporae, foramine vix marginato 30—40 ∨ 7—8. Paraphyses tenues, intus granulosae, 2 μ spissae. Sporae fusiformes, rectae aut curvatae, intus ad extremitates minute granulosae, 8—9 ∨ 1,5—2. Sur les racines pourries de *Prunus spinosa*. Montmorency, juillet.

267. *Galactinia Cornui* Boud. Media 2—3 cm. lata, badio-purpurea subtus dilutior et minute verruculosa, sessilis, applanata, margine subdenticulato. Thecae 8-sporae, operculatae, cylindricae 300—350 ∨ 15—20 iodo caerulescentes. Paraphyses ad apicem vix clavatae, fusco-badiae, septatae, 8—9 μ spissae. Sporae ovatae aut ovato-ellipticae, saepe acuminatae, extus verruculosae, intus saepe guttula oleosa evanescente, 20—23 ∨ 7—9, fulvescentes. Trouvée sur la terre nue d'une petite serre en août 1880 par Cornu. P. Vuillemin.

Bresadola, G., I funghi mangerecci e velenosi dell' Europa media con speciale riguardo a quelli che crescono nel Trentino. (II ed. Trento. 8⁰. avec 112 planches hors texte. 1906.)

Comme la précédente, cette deuxième édition de l'ouvrage de M. Bresadola, comprend un relevé systématique des espèces décrites suivi d'indications générales sur les Champignons supérieurs vénéneux ou non. Dans la partie spéciale sont énumérées les espèces de l'Europe moyenne. Pour chaque espèce on a donné les noms italien, français, allemand et les noms vulgaires sous lesquels chaque espèce est connue dans le Trentin, la description (en italien), l'habitat et des observations relatives à son importance au point de vue pratique. Enfin, 112 planches coloriées, huit de plus que dans la première edition, représentent les espèces énumérées. R. Pampanini.

Brizi, M., La *Typhula variabilis* R. ed il Mal dello Sclerozio della Barbabietola da zucchero. (Rendic. Accad. Lincei. Dic. 1906.)

L'auteur décrit la manière dont le mycélium de ce Champignon s'attaque aux Betteraves et la formation de ses sclérotes, connus sous le nom de *Sclerotium semen* à cause de leur ressemblance avec les graines de Trèfle et de Colza; il décrit aussi la désorganisation et la putréfaction des graines attaquées. Il a obtenu la forme fructifère de ces sclérotes (*Typhula variabilis*) des cultures sur des tranches de Betterave cuites laissées pendant longtemps dans le thermostat à une température de 28°—30°, car les corps fructifères ne se développent qu'à une température élevée et après un long repos. Les basidiospores se développent rapidement et leur mycélium, après avoir vécu quelque temps en saprophyte, acquiert une grande virulence et penètre dans les tissus sains, probablement grâce à quelque enzyme hydrolitique. P. Baccarini.

Brizi, M., Ulteriori ricerche sul „Brusone" del Riso. (Annuario Istit. Agraria A. Ponti, Milano. 1906.)

L'auteur a constaté que les effets du „Brusone" sur les plants de Riz, sont analogues aux effets qui se sont produits dans des

plants de Riz qu'il avait soumis artificiellement à l'asphyxie. Dans ces individus soumis à ces expériences se sont développées de superbes fructifications de *Piricularia Oryzae*, quoique tous les essais qu'il a faits pour propager la maladie dans des plants sains au moyen de ces spores aient été vains. Contrairement à l'opinion de M. Farneti, il pense que le *P. Oryzae* n'est pas l'agent pathogène du „Brusone" car la présence du champignon n'est pas constante dans les individus malades. En outre le „Brusone" n'apparait et ne se propage pas à la manière des maladies cryptogamiques typiques, et d'ailleurs, on peut reproduire les phénomènes qu'entraine la maladie en provoquant artificiellement l'asphyxie du système radical des plants du Riz. P. Baccarini.

Cavara, F. e N. Mollica. Ricerche intorno al ciclo evolutivo di una interessante forma di „*Pleospora herbarum*". (Atti Accad. Gioenia, Ser. 4, vol. XIX. 1906.)

Les Champignons que MM. Cavara et Mollica avaient remarqués sur les feuilles malades de *Corypha australis* présentent trois formes de fructifications: 1° deux formes ascophores de *Pleospora* avec les spores respectivement 5-septées et 7-septées, 2° des formes conidiophores de *Macrosporium*, 3° des formes conidiophores d'*Alternaria*. Ayant soumis ces différentes fructifications à des cultures, les auteurs ont pu constater que la forme *Macrosporium* rentre dans le cycle évolutif du *Pleospora eptaseptata* qu'on peut rapporter au *Pl. herbarum*, et que la forme *Alternaria* appartient au *Pl. pentaseptata* (*P. alternariae* Gib. et Griff. = *P. infectoria* Funk). MM. Cavara et Mollica pensent que ce champignon est la véritable cause de la maladie et que le *Pl. herbarum* est un saprophyte tout à fait accidentel, de sorte qu'ils admettent dans le *Pleospora* le polymorphisme le plus restreint.

La formation de périthèces de ce *Pleospora* est précédée par une phase sclérote qui prend origine d'hyphes copulateurs particuliers. Ces hyphes sont bientôt entourés par des hyphes qui naissent du mycélium voisin et constitueront la couche corticale du sclérote et du péridium du futur périthèce et du tissu de réserve. La cellule centrale du sclérote qui représente l'oogone fécondé, donne origine à un certain nombre d'éléments germinatifs, qui, dans les dernières phases du sclérote digèrent les éléments nourriciers et de réserve jusqu'à constituer à eux seuls le sclérote. Certains de ces éléments constituent ensuite les paraphyses et les asques. Leur genèse commence le plus souvent dans la partie centrale du sclérote: les paraphyses proviennent de la transformation des cellules polyédriques et isodiamétriques; les cellules mères des asques proviennent d'une cellule centrale d'une série linéaire, et, comme l'ont remarqué Dangeard et d'autres après lui, elles sont binucléées.

P. Baccarini.

Künckel d'Herculais. Un diptère vivipare de la famille des Muscides à larves tantôt parasites, tantôt végétariennes. (C. R. Ac. Sc. Paris, 18 février 1907. CXLIV. p. 390—393.)

L'auteur identifie à l'*Anthomyia* (*Chortophila*) *cilicrura* Rondani un moucheron cosmopolite décrit d'autre part sous les noms d'*A. cana* Macquart, *A. angustifrons* Riley, *A. peshawarensis* Bigot, dont les larves peuvent, suivant les circonstances, détruire les œufs des Acridiens ou attaquer diverses plantes potagères (Oignon, Echalote, Poireau, Persil, Asperges.) Paul Vuillemin.

Geheeb, A., Neue Formen und Varietäten von Laubmoosen aus der europäischen Flora. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XXII. 2. Abt. 1. p. 97—101. 1907.)

Enthält folgende Laubmoose: 1. *Weisia Wimmeriana* (Sendt.) Br. eur., var. *Linderi* Broth. et Geh. Auf Erde zwischen Nagelfluhblöcken am Rheinufer bei Stein im Cant. Aargau (Dr. Th. Linder, 5. Juni 1904). Durch polygamen Blütenstand, fast unsymmetrische Fruchtkapsel und etwas robustere Statur von der typischen Pflanze abweichend. 2. *Gymnostomum rupestre* Schleich., f. *arborea* Geh. An einem Stamme von *Alnus incana* am Ufer der Partnach bei Partenkirchen in Oberbayern, 720 m., d. 10. Juli 1902 von F. Kalmuss gesammelt. Begleitpflanzen: *Ulota Ludwigii* und *U. crispula*. 3. *Dicranoweisia crispula* Hdw., var. *brevifolia* Ruthe et Geh. Auf grasigem Boden unterhalb des Gipfels des Mte. Nambino bei Madonna di Campiglio in Südwest-Tirol, ca. 2600 m., d. 6. Juli 1892 (Frau Emmy Geheeb). Durch viel kürzere, weniger krause Stengelblätter und spätere Fruchtreife von dem typischen Moose verschieden. 4. *Bryum gemmiparum* De Not., var. *rhenanum* Janzen („Mitteilungen des badischen botanischen Vereins", 1906). Diese mediterrane Art, von P. Janzen am 23. Juli 1904 als neu für das Deutsche Reich auf dem Rheindamme bei Rheinweiler in Baden entdeckt, sammelte Dr. Th. Linder im März 1905, gleichfalls steril, auf einem versandeten, zeitweise überfluteten Nagelfluhblock am Rhein zwischen Säckingen und Wallbach in Baden, und zwar in einer habituell etwas abweichenden Form, die von Dr. Podpera als f. *minor* bezeichnet worden ist. Die folgenden 6 Varietäten und Formen wurden vom königl. Garteninspektor W. Mönkemeyer entdeckt und dem Verf. mitgeteilt: 5. *Amblystegium fluviatile* Sw., var. *elongatum* Thériot. Röngebirge: in einem Bache bei Poppenhausen nächst Fulda, steril. Diese Form wurde von G. Roth als *A. noterophiloides* Roth, nov. spec. bestimmt, vom Verf. jedoch für identisch mit der Thériot'schen erklärt. 6. *Fontinalis Kindbergii* Ren. et Card., f. *robustior* Card. Rhöngebirge: in kleinen Wiesenbächen über dem roten Moore gegen den Schwabenhimmel zu, ca. 840 m., mit wenigen, doch gut entwickelten Sporogonen (Juli 1905). Ueber diesen für Deutschland neuen Bürger (nur von Lugano, dem Lago maggiore, von Pola in Istrien und aus einem Sumpfe bei Recogne in den belgischen Ardennen seither bekannt), schrieb Jules Cardot (28. Januar 1906) dem Entdecker: „Votre *Fontinalis Kindbergii* est bien déterminé! C'est la forme *robustior* Card. (Monographie des *Fontinalacées*, p. 64). Cette espèce est très-rare en Europe!" 7. *Brachythecium rutabulum* L., var. *aureonitens* Mönkem. („Hedwigia", 1903 p. 92). (Synonyme: *Brach. aureonitens* Loeske, *Brach. Moenkemeyeri* Loeske). Wesergebirge: Auf Rotsandstein in den Steinbrüchen bei Eschershausen (April 1905). Während G. Roth („Die Europ. Laubmoose". II. p. 445) in dieser schönen Form nur eine „f. *reptans* von *Brach. rutabulum*" erkennt, schreibt Dr. Podpera an L. Loeske wie folgt: „Diese Pflanze scheint mir eine vorzügliche ökologische Anpassung an das Leben an den dürren Sandsteinfelsen zu besitzen, was dann das besondere Aussehen bedingt." Im Gegensatz zu Roth erkennt Dr. Podpera die Selbständigkeit des *Brach. Moenkemeyeri* an. „Da die Prioritätsgesetze," bemerkt Loeske schliesslich, „die Konservierung des Varietätennamens verlangen, so wird das Moos wohl als *Brach. aureonitens* (Moenkem.) Lske. bezeichnet werden müssen." 8. *Hypnum stramineum* Dicks., var. *patens* Lindb.

(Musc. Scand. 1879, p. 34), f. *fluitans* Mönkem. Berlin: steril, untergetaucht wachsend, im Grunewald (1886). Sehr eigenartig, habituell an gewisse zarte *Fontinalis*-Formen erinnernd! 9. *Hypnum cordifolium* Hdw., var. Erzgebirge: in kalten Wassertümpeln am Spitzberge bei Gottesgab, steril (Juli 1904). Sehr eigenartig, in Färbung, Grösse, ziemlich deutlich entwickelten, aber nicht ausgehöhlten Blattflügelzellen dem *Hypnum Richardsoni* Mitt. sich nähernd und gewissermassen eine Uebergangsform zu diesem darstellend. 10. *Amblystegium riparium* L., var. *longifolium* Br. eur., f. Leipzig: In Erlenbrüchen bei Gautsch (August 1905). „Vorliegendes Moos," schreibt der Entdecker an Verf., „ist dadurch bemerkenswert, dass sich durch Austrocknung des Standortes (zeitweise) in den Blattachseln kurze Büscheltriebe mit abweichender Blattform gebildet haben. Diese lösen sich unter gewissen Umständen ab, sind selbst fertil und können Veranlassung geben, dass sie ohne Kenntnis der Zugehörigkeit als eigene Arten beschrieben werden."

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Müller, K., Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. VI. Die Lebermoose. (4. p. 193—256.)

Das Heft bringt den Rest der Diagnosen von *Riccia*, denen die Gattungen *Ricciocarpus* und *Tessellina* angeschlossen werden.

Mit p. 219 beginnt die grosse Gruppe der *Marchantiaceen*, zu denen der Autor einen Stammbaum gibt und einen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen.

Aus dieser Gruppe werden dann eingehend behandelt und abgebildet die Gattungen *Corsinia, Targionia, Clevea, Sauteria, Peltolepis, Plagiochasma, Reboulia*.

Die Abbildungen sind recht instructiv und klar und erleichtern dem weniger orientirten Leser das Studium in erheblichem Maasse.

Stephani.

Schiffner, V., Die Lebermoose der „Deutschen Südpolar Expedition. 1901—1903". VIII. p. 59—80.

Wie sich nach Lage des bereisten Gebietes von Hause aus annehmen liess, ist die Ausbeute von Lebermoosen eine nur sehr geringe gewesen.

Als neu werden beschrieben *Aneura Novo-Amstelodamensis* Schffn., *Aneura insularis* Schiffn., *Lophocolea variabilis* Schffn.

Umgeändert wird der Name *Sendtnera fissa* Nees in *Blepharostoma filiforme* Schffn.

Der Autor führt, um seinen Autornamen zu sichern, einen doppelten Genusnamen ein, nehmlich *Riccardia Aneura insularis* Schffn.; nach den Regeln der Nomenclatur vom Wiener botanischen Congress darf eine Pflanze nur einen Gattungsnamen behalten.

Stephani.

Brand, A., *Polemoniaceae*. (A. Engler, das Pflanzenreich, Heft 27 [IV. 250]; Leipzig. Engelmann. 1907. Preis Mk. 10.20.)

Die grosse und in Anbetracht der schwierigen Formenkreise, welche behandelt werden — insbesondere die Gattung *Gilia* R. et Pav. ist bisher eine der für systematische Ordnung unangenehmsten gewesen — höchst dankenswerthe Arbeit bietet im wesentlichen nur für den systematischen Botaniker Interesse. Der allgemeine Theil

enthält keine neuen allgemeinen Beobachtungen; insbesondere an der Anatomie ist Verf. vorbeigegangen. Selbst bei der Erörterung der verwandtschaftlichen Verhältnisse der *Polemoniaceae* vermissen wir eine Erwähnung der fundamental wichtigen anatomischen Differenzen gegenüber den *Convolvulaceae*. Auch wäre ohne Zweifel in morphologischer Beziehung wesentlich mehr aus dem untersuchten Material herauszuholen gewesen, als uns Verf. bietet.

Der systematische Theil der Arbeit ist durch die gute und leicht benützbare Anordnung der Species, speciell durch die brauchbaren Schlüssel ausgezeichnet.

In der Eintheilung der Familie weicht Verf. von seinen Vorgängern insofern ab, als er *Cantua* Juss. mit *Cobaea* Cav. verknüpft und unter die *Cobaeoideae* Brand einbezieht; *Loeselia* L. und *Bonplandia* Cav. werden als *Bonplandieae* Brand vereinigt. — Die Gattungs-Eintheilung erfolgt wesentlich nach den bereits von Greene aufgestellten Merkmalen der Kelch-Struktur.

Anerkannt werden folgende Genera (Zahl der Species in Klammer): *Cantua* Juss. (6); *Cobaea* Cav. (9); *Polemonium* L. (29); *Collomia* Nutt. (9); *Phlox* L. (48); *Gilia* R. et Pav. (107); *Aliciella* Brand (1); *Gymnosteris* Greene (1); *Navarretia* R. et Pav. (41); *Langloisia* Greene (5); *Loeselia* L. (12); *Bonplandia* Cav. (1).

Viele Species werden eingehend in Subspecies und Varietäten gegliedert. Die Abbildungen sind reichlich beigegeben und gut ausgewählt.

Das vom Verf. benützte Herbarmaterial war nicht umfassend genug; von zu vielen Arten und Formen haben die Originale bei der Bearbeitung gefehlt. Auch ist die Zahl der „Species dubiae" etwas gross. — Auffallend ist die mehrfache Aufnahme von „Species", deren Ursprung in der Kultur besonders betont wird, ohne genauere Angaben über die Geschichte ihres Auftretens.

Das Sammler-Verzeichniss am Schluss der Arbeit ist höchst dankenswert. Carl Mez.

Cavara, F., Alcune osservazioni sulla *Dunaniella salina* (Dun.) Teodoresco. (Rendic. Accad. Sc. Fis. Mat. di Napoli, fasc. 12, Dic. 1906.)

L'auteur a étudié la biologie de cette espèce qui contribue à produire la coloration rouge des bassins des salines de Cagliari. Les solutions les plus favorables à son développement sont celles dont le degré de salure est compris entre 10° et 15° Beaumé. Au-dessus des 20° commencent à se manifester les phénomènes de régression; entre 25° et 30° les zoospores s'enkystent. Le *Dunaniella salina* ne supporte pas des variations de pression osmotique très accentuées, et, tandis qu'elle supporte le passage graduel d'une solution à 25° à une solution à 3°,6, le passage soudain la fait éclater. La multiplication se fait par division longitudinale des zoospores: d'abord le nucléus se partage en un certain nombre de chromosomes, ensuite le nucléole et le pyrénoïde se partagent en deux. Parfois il se fait aussi un zygote par la fusion d'individus qui se placent à côté les uns des autres, ou se rapprochent par leurs extrémités antérieures. Parfois aussi se produisent des aplanospores ou kystes qui restent mélangées ou incluses dans les cristaux de chlorure de sodium.

P. Baccarini.

Fedtschenko, O. et **B.,** Conspectus Florae Turkestanicae

(Forts.). (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XX. 2. Abt. p. 296—341. 1906.)

Die vorliegende Fortsetzung der Uebersicht über die sämtlichen bisher im Russischen Turkestan als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten umfasst folgende Familien (Zahl der aufgeführten Species in Klammern):

Cappărideae (6), *Resedaceae* (4), *Datisceae* (1), *Cistineae* (6), *Violarieae* (17), *Droseraceae* (2), *Frankeniaceae* (2), *Polygalaceae* (2), *Sileneae* (119), *Alsineae* (57), *Elatineae* (1), *Lineae* (4), *Malvaceae* (22), *Hypericineae* (7), *Acerineae* (7), *Ampelideae* (2), *Geraniaceae* (28), *Balsamineae* (2). *Oxalideae* (1), *Zygophyllaceae* (20), *Rutaceae* (13), *Diosmeae* (1), *Celastrineae* (3), *Rhamneae* (9), *Juglandeae* (1), *Anacardiaceae* (3). W. Wangerin (Halle a. S.).

Hegi, G. u. G. Dunzinger, Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Lfrg. 4—6. (p. 73—192, 12 farbige Tafeln und 59 Abb. im Text. J. F. Lehmann's Verlag in München. Preis jeder Lieferung 1 M.)

Alles, was bei der Besprechung der ersten drei Lieferungen der Hegi'schen „Illustrierten Flora von Mitteleuropa" (cf. Bot. Cbl. 104. p. 456) zum Lobe dieses prächtigen Werkes gesagt wurde, gilt in uneingeschränktem Masse auch von den seitdem erschienenen 3 neuen vorliegenden Lieferungen. Da über die allgemeine Anlage und den Charakter des Werkes bereits im vorigen Referat ausführlich berichtet wurde, so genügt es, hier kurz den Inhalt der neuen Lieferungen anzugeben. Dieselben enthalten den Abschluss der *Gymnospermen*, sowie von den Monocotylen die *Typhaceae*, *Sparganiaceae*, *Potamogetonaceae*, *Najadaceae*, *Juncaginaceae*, *Alismataceae*, *Butomaceae*, *Hydrocharitaceae* sowie den Anfang der *Gramineae*. Die Zahl der auf den farbigen Tafeln dargestellten Arten ist eine beträchtliche; da ausserdem noch zahlreiche Textabbildungen beigefügt sind, so ist dadurch erreicht, dass fast alle besprochenen Arten auch abgebildet sind. Besonders hervorgehoben sei noch der Abschnitt über die allgemeine Morphologie der Gramineen sowie die zur Erläuterung desselben dienende Tafel, auf der insbesondere auch die die Entwicklungsgeschichte des Grasährchens darstellenden Figuren von Interesse sind. W. Wangerin (Halle a. S.).

Kränzlin, Fr., *Scrophulariaceae-Calceolarieae*. (A. Engler, das Pflanzenreich IV. 257 C; Leipzig, Engelmann. 1907. Preis Mk. 6.40.)

Es erscheint zweifelhaft, ob es zweckmässig ist, im „Pflanzenreich" ausser Gesammt-Bearbeitungen von Familien auch einzelne Theile zu publicieren. Die Gleichmässigkeit der Auffassung der Formenkreise, welche doch wenigstens innerhalb einer und derselben Familie gewahrt bleiben sollte, und damit die Verwendbarkeit der Arbeiten für allgemeinere, insbesondere pflanzengeographische Zwecke, muss darunter leiden, wenn mehrere Autoren an dieselben Formenkreise Hand legen. Auch ist zu beachten, dass die dankenswerthen allgemein-übersichtlichen Zusammenstellungen, welche das „Pflanzenreich" jeder Bearbeitung vorausgehen lässt, nicht den gleichen Werth haben, wenn sie sich nur auf Abschnitte der Familien beziehen.

Anderseits wird es sich bei grossen Formenkreisen kaum umgehen lassen, diese aus technischen Gründe zu theilen und mehreren

Bearbeitern anzuvertrauen. Im Interesse der Sache wäre nur wünschenswerth, dass solche Zerreissungen möglichst selten vorkommen.

Im allgemeinen Theil des vorliegenden Heftes tritt der geringe Umfang der behandelten Formenkreise dadurch hervor, dass über die allermeisten Themata kaum Neues vorgebracht werden konnte. — Morphologisch von Interesse ist, dass sich Verf. bezüglich des Kelches von *Calceolaria* gegen Schumann, welcher dies Organ als 4-zählig betrachtete, wendet und Eichler beipflichtet, der die 4-Zahl durch Verwachsung des vorderen Kelchblattes aus 2 Blättern erklärt.

Das Kapitel über die geographische Verbreitung von *Calceolaria* ist beachtenswerth. Zwei Centren der Ausstrahlung sind zu unterscheiden: das Gebiet der Cordilleren und das Chilenische Küstenland. Beide Centren haben ihre charakteristischen Abtheilungen, beide haben nur wenig unter einander gemein, von beiden erstrecken sich die Grundformen variierende Arten in die Nachbargebiete. Nördlich vom Aequator und schon in Columbien nehmen die Arten stark ab, ebenso südlich des 40. Breitengrades. — Die Einzelheiten der geographischen Anordnung sind im Original nachzusehen.

Anerkannt werden folgende Gattungen (Zahl der Species in Klammer): *Porodittia* G. Don (1); *Jovellana* R. et Pav. (6); *Calceolaria* L. (192).

Dankenswerth ist die Aufarbeitung des grossen und bezüglich der genaueren Bestimmungen vielfach noch stark vernachlässigten *Calceolaria*-materials. Die Neuseeländischen Arten der Gattung werden zu *Jovellana* R. et Pav. gebracht.

Leider ist Verf., was die Bestimmungsschlüssel betrifft, nicht mit genügender Sorgfalt verfahren. Eine Bestimmung der zur Gruppe III. *Corymbosae* (pag. 46) gehörigen Arten z. B. ist unmöglich, weil zwar für Ser. 1, 3, 4 die Charaktere angegeben sind, für Ser. 2. dagegen nicht. Gleicherweise entbehren die Subser. a und b der Definition, während bei Subser. c eine solche gegeben ist. Ähnliche Unebenheiten begegnen auch anderwärts.

Besonders hervorzuheben ist die grosse Zahl der gut ausgewählten Abbildungen. Ein Verzeichniss der Sammlernummern ist beigegeben. Carl Mez.

Longo, B., Contribuzione alla Flora dei monti del Cilento (Salernitano). (Ann. di Bot. V. p. 653—655. 1907.)

Rien, avant cette note, n'avait été encore publié au sujet de la flore des monts du Cilento (Monts Cervati et Alburno) dans la Province de Salerne. La nature du sol des ces montagnes est calcaire et la flore est très riche; les pentes sont couvertes de forêts de Hêtres et, au sommet, de nombreuses espèces représentent la flore alpine. Dans cette note M. Longo énumère les plantes nouvelles pour la région ou intéressantes qu'il a récoltées dans ces deux montagnes. R. Pampanini.

Kirsche, B., Untersuchung der Wachstumsvorgänge bei verschiedenen Runkelrübensorten. (Dissert. 42 pp., Tabellen und Tafeln. Apolda, Gebhardt, 1905.)

Nach dem Vorgang von Kraus wurden die Rübenkörper verschiedener Sorten Futterrüben von *Beta vulgaris* untersucht und zwar zu 6 verschiedenen, über die Erkrankungszeit verteilten Zeitpunkten. Es ergeben sich einige allgemein gültige Tatsachen. Das

Körpergewicht wächst mit Zunahme der Länge und grössten Dicke und die letzteren zwei Abmessungen stehen während der ganzen Vegetationszeit in annähernd gleichen Verhältnis zu einander. Blattreichere Sorten setzen schon zu Anfang der Entwicklung mit stärkerer Entwicklung der Blätter ein (71—75 % Blätter bei solchen Sorten gegen 46—64 % vom Gesamtgewicht bei den blattarmen); die Pfahlwurzel zeigt in der ersten Zeit der Entwicklung das grösste Längswachstum, Epikotyl und Hypokotyl folgen später; Längen- und Gewichtszunahme gehen besonders während der letzten Zeit der Vegetation mehr Hand in Hand; die Zahl der Gefässbündelkreise erfährt während der letzten Monate der Entwicklung, während welcher die Breite der Kreise besonders zunimmt, keine nennenswerte Zunahme mehr; der Gehalt an Trockensubstanz und Zucker einerseits, an Asche und Gesamtstickstoff andererseits stehen in einem gewissen — nach der Sorte verschiedenen — Verhältnis zu einander; Gehalt an Trockensubstanz und Zucker steht während der einzelnen Entwicklungsperioden in umgekehrtem Verhältnis zu dem Gehalt des Rübenkörpers an Gesamtstickstoff und Asche.

C. Fruwirth.

Kiessling, L., Technische Hilfsmittel zur Getreidezüchtung. (Deutsche landw. Presse. p. 196/197. 2 Abb. 1907.)

Beschreibung von: Massstab zum Messen ganzer Getreidepflanzen und von Internodien, Tischdezimalwage zur Abwägung von Getreidebündeln, Präzisionsschalenwage zur Abwägung einzelner Pflanzen; Präzisionsdezimalwage bis zu 3 kgr. Belastung, Kästen zur luftigen Aufbewahrung kleiner Körnermengen. Massstab bei Sandleer—München, Wagen bei Wagner und Munz—München.

C. Fruwirth.

Kraus und Kiessling. Vierter Bericht der kgl. Saatzuchtanstalt in Weihenstephan. (105 pp. München 1907.)

Neben den Daten zur Geschichte der Anstalt und jenen über das Wirken der Anstalt im Lande (Lehrtätigkeit, Veröffentlichung, Förderung des Braugerstenbaues, Saatenanerkennung, Zuchtstellen) finden sich ausführliche Angaben über die züchterische Tätigkeit am Sitze der Anstalt und die daselbst durchgeführten Anbauversuche. Von Interesse sind die Muster der in Weihenstephan verwendeten Untersuchungsprotokolle. C. Fruwirth.

Lang, H., Die Hilfsmittel des Getreidezüchters. (Illustrierte landwirtsch. Zeitung. p. 303—305 und 312—314. 12 Abb. 1907.)

Die bekannten Apparate, welche bei züchterischer Tätigkeit notwendig sind, sowie die dabei im Zuchtgarten verwendeten Hilfsmittel werden angeführt und besprochen. C. Fruwirth.

Plahn, H., Das spezifische Gewicht als selektives Merkmal der Mutterrübe. (Cbl. Zuckerind. p. 590 und p. 912—913. 1 Bild. 1906.)

Die bei Zucker- und Futterrübe (*Beta vulgaris*) gleichsinnige Korrelation: hohes spez. Gewicht, hoher Zuckergehalt wird durch den Salzgehalt gestört. Von zwei Rüben mit gleichem spez. Gewicht kann die eine hohen, die andere niederen Zuckergehalt aufweisen

und es wird dann die erste wenig, die andere viel Salz enthalten. Als Vorauslese für Zuckergehalt wird die Bestimmung des spec. Gewichtes bei Zuckerrübenzüchtung heute nicht mehr am Platze sein, bei Futterrübenzüchtung wird sie noch anwendbar sein. Dagegen lässt sich die Ermittlung des spec. Gewichtes bei Zuckerrübenzüchtung benützen, um salzreichere Rüben auszuscheiden. Plahn will für die Vornahme der Ermittlung des spec. Gewichtes von Bohrpfropfen einen Apparat nach dem Stohmann'schen bauen lassen.

C. Fruwirth.

Suzuki, S., Studies on Humus Formation, II. (Bull. College of Agriculture, Tokyo, VII, p. 419—423. 1906.)

Gemische von Pflanzenstoffen mit einem Boden, der von unterhalb einer Humus haltigen Bodenschichte stammte, ergaben Schwärzung bei Stärke, Pentosanen und Protein, nicht aber bei Glycose, Cellulose, Fett. Verminderter Luftzutrit ist wesentlich. In zwei Fällen wurde der Stickstoffgehalt von Humus auf Proteinstoffe zurückgeführt.

Loew.

Fink, Bruce, A memoir of Clara E. Cummings. (The Bryologist. X. p. 37—41. plate 6. May, 1907.)

A biographical sketch, with portrait and bibliography.

Maxon.

Fries, R. E., Carl von Linné. — Zum Andenken an die 200ste Wiederkehr seines Geburtstages. (Leipzig, Engelmann. 1907. Preis Mk. 2.40.)

Die anmuthende, auch dem Laien vortrefflich verständliche Schilderung des Lebens und Werkes des grossen Botanikers sei hier besonders empfohlen. Neue, über die von Th. M. Fries geschaffene Linné-Biographie hinausgehende Forschungen werden nicht mitgeteilt, das Werkchen fasst aber liebevoll und geschickt das Wichtigste aus dieser Biographie zusammen.

Carl Mez.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **B. Němec** zum ordentlichen Professor der Anatomie und Physiologie der Pflanzen a. d. böhmischen Univ. in Prag. — Prof. **W. L. Bray**, Texas zum Prof. d. Botanik a. d. Univ. zu Syracuse (U. S. A.) — Der Privatdocent der Botanik an d. eidgenössischen Polytechnikum in Zürich Dr. **Maurizio** zum ordentlichen Professor an d. technischen Hochschule in Lemberg (Galizien).

Der nächste internationale botanische Kongress wird nunmehr doch im Jahre 1910 in Brüssel stattfinden. Durch Gewährung ei[illegible] bedeutenden Subvention seitens der belgischen Regierung wu[illegible] dessen Abhaltung gesichert. Direktor **Th. Durand** übernimmt [illegible] Präsidium, **E. de Wildeman** das General-Sekretariat des Orga[illegible]sationskomitees.

Ausgegeben: 19 November 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Vegetationsbilder

herausgegeben von

Dr. G. Karsten
Professor an der Universität Bonn

Dr. H. Schenck
Professor an der Techn. Hochschule Darmstadt

Unter dem Namen „Vegetationsbilder" erscheint hier eine Sammlung von Lichtdrucken, die nach sorgfältig ausgewählten photographischen Vegetationsaufnahmen hergestellt sind. Verschiedenartige Pflanzenformationen und Genossenschaften möglichst aller Teile der Erdoberfläche in ihrer Eigenart zu erfassen, charakteristische Gewächse, welche der Vegetation ihrer Heimat ein besonderes Gepräge verleihen, und wichtige ausländische Kulturpflanzen in guter Darstellung wiederzugeben, ist die Aufgabe, welche die Herausgeber sich gestellt haben.

Der Preis für das Heft von 6 Tafeln ist auf 2,50 Mark festgesetzt worden unter der Voraussetzung, daß alle Hefte einer Reihe bezogen werden. Einzelne Hefte werden mit 4 Mark berechnet.

Inhalt der Ersten Reihe:

Erstes Heft. **H. Schenck:** Südbrasilien. — Zweites Heft. **G. Karsten:** Malayischer Archipel. — Drittes Heft. **H. Schenck:** Tropische Nutzpflanzen. — Viertes Heft. **G. Karsten:** Mexikanischer Wald der Tropen und Subtropen. — Fünftes Heft. **H. Schenck:** Südwest-Afrika. — Sechstes Heft. **G. Karsten:** Monokotylenbäume. — Siebentes Heft. **H. Schenck:** Strandvegetation Brasiliens. — Achtes Heft. **G. Karsten** und **E. Stahl:** Mexikanische Kakteen, Agaven und Bromeliaceen-Vegetation.

Inhalt der Zweiten Reihe:

Erstes Heft. **E. Ule:** Epiphyten des Amazonasgebietes. — Zweites Heft. **G. Karsten:** Die Mangrove-Vegetation. — Drittes und Viertes Heft. **E. Stahl:** Mexikanische Nadelhölzer und Mexikanische Xerophyten. — Fünftes bis Siebentes Heft. **L. Klein:** Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume I. — Achtes Heft. **G. Schweinfurth** und **Ludwig Diels:** Vegetationstypen aus der Kolonie Eritrea.

Inhalt der Dritten Reihe:

Erstes Heft. **E. Ule:** Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrome. — Zweites Heft. **Ernst A. Bessey:** Vegetationsbilder aus Russisch Turkestan. — Drittes Heft. **M. Büsgen** und **W. Busse:** Vegetationsbilder aus Mittel- und Ost-Java. — Viertes Heft. **H. Schenck:** Mittelmeerbäume. — Fünftes Heft. **R. v. Wettstein:** Sokótra. — Sechstes Heft. **Emerich Zederbauer:** Vegetationsbilder aus Kleinasien. — Siebentes und Achtes Heft. **Johs. Schmidt:** Vegetationstypen von der Insel Koh Chang im Meerbusen von Siam.

Inhalt der Vierten Reihe:

Erstes Heft. **E. Ule:** Ameisenpflanzen des Amazonengebietes. — Zweites Heft. **Walter Busse:** Das südliche Togo. — Drittes und Viertes Heft. **Carl Skottsberg:** Vegetationsbilder aus Feuerland, von den Falklandinseln und von Südgeorgien. — Fünftes Heft. **W. Busse:** Westafrikanische Nutzpflanzen. — Sechstes Heft. **F. Börgesen:** Algenvegetationsbilder von den Küsten der Färöer. — Siebentes Heft. **Ant. Purpus** und **Carl Alb. Purpus:** Arizona. — Achtes Heft. **A. Th. Heroff:** Wasser- und Bruchvegetation aus Mittelrußland.

Inhalt der Fünften Reihe:

Erstes und Zweites Heft. **M. Koernicke** und **F. Roth:** Eifel und Venn. — Drittes bis Fünftes Heft. **Richard Pohle:** Vegetationsbilder aus Nordrußland. — Sechstes Heft. **M. Rickli:** Spanien. — Siebentes Heft. **Walter Busse:** Deutsch-Ostafrika.

(Heft 8 in Vorbereitung.)

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 105. Nr. 21. | Nr. 47. — 1907. | XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 21. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Gatin, C. L., Formations péridermiques dans le pétiole du cotylédon de quelques Palmiers. (Bull. Soc. bot. Fr. LIV, p. 206—212. av. 5 fig. 1907.)

Dans le pétiole cotylédonaire d'*Arenga saccharifera, Hyphoene coriacea, Borassus flabelliformis,* Palmiers à germination rémotive, M. Gatin a observé le développement d'une assise génératrice engendrant un périderme, et située à des distances variables de la surface.

C. Queva (Dijon).

Bruno, A., Sulle difese marginali delle foglie. Secondo contributo. (Boll. Soc. Natur. Napoli, 1. XX. p. 28—37. 1907.)

Un examen attentif révèle que très souvent le bord des feuilles, entier et inerme en apparence, présente des adaptations défensives plus ou moins développées.

C'est ainsi que le limbe de certaines feuilles est protégé par la structure plus compacte (p. ex. *Gladiolus segetum*) ou par une pubescence serrée visible même à l'oeil nu, tantôt limitée au bord (p. ex. *Digitalis purpurea*), tantôt répandue aussi dans d'autres régions de la feuille (p. ex. *Solanum nigrum*). Dans d'autres cas, le bord est protégé par des pointes ou par des dents (p. ex. *Rosa canina*), ou par des dents et en même temps par des poils (p. ex. *Sambucus nigra*).

En résumant ses observations, l'auteur fait remarquer que dans les feuilles la direction de poils ne facilite pas l'écoulement de l'eau, de sorte qu'il incline à leur attribuer, plutôt que le rôle de protection contre la pluie qu'on leur attribue en général, un rôle de défense du limbe, au même titre que les bords cartilagineux, ou dentés, ou munis de poils glanduleux.

R. Pampanini.

Hansen, A., Goethes Metamorphose der Pflanzen. (Goethe-Jahrbuch. XXVII. p. 207—223. 1906.)

Verf. kommt zunächst noch einmal auf die Prioritätsfrage betreffs Goethes Metamorphose der Pflanzen zurück, die von ihm bereits in dem Goethe-Jahrbuch 1904 behandelt wurde. Auf Grund erneuten, mehrjährigen Studiums der Schriften von Linné hat er die feste Ueberzeugung gewonnen, dass Linné nicht der geringste Anteil an der Metamorphosenlehre zukommt. Goethes Metamorphosenlehre ist vielmehr eine ganz und gar originelle Schöpfung mit Anklängen an L. F. Wolffs Ansichten. Hier wollte Wolff, wie eingehend gezeigt wird, die Entwicklung der Pflanzen auf dem Wege der Beobachtung, Goethe dagegen auf dem Wege der Hypothese kennen lernen. Die Behauptung Celakowsky's, dass die Metamorphosenlehre ein Plagiat sei, das Goethe an den Schriften des Botanikprofessors Batsch in Jena begangen habe, weist Verf. mit Entrüstung zurück. O. Damm.

Heinricher, E., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Balanophora*. (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien. Math. naturw. Kl.; CXVI. Abt. I. März 1907, p. 439—465. Mit 1 Taf.)

Das zur Untersuchung benützte Material, welches vom Verf. z. T. selbst in Tjibodas auf Java eingesammelt wurde, gehört zwei Arten an: *Balanophora globosa* und *B. elongata*.

Die *Balanophora*-Knolle stellt ein „symbiontisches Gebilde" (Symbiose im weiteren Sinne) dar, d. h. sie besteht aus den untrennbar verbundenen Geweben zweier verschiedenen Organismen, des Parasiten einerseits und der Auszweigungen der befallenen Wurzel andererseits. Die *Balanophora* verursacht an dieser eine den Gallen analoge Bildung, die eigentliche Knolle, welche demnach als „Blütenpflanzengalle" den Zoo- und Mykocecidien an die Seite gestellt werden kann. Die genannten Auszweigungen, welche man früher als „Gefässbundel" oder ähnlich bezeichnete, lassen am Querschnitt einen wurzelartigen Bau erkennen und sind demnach als modificierte Wurzeln, als „Wurzelauszweigungen", zu betrachten, bei welchen namentlich die Rinde eine starke Reduktion erfahren hat. An Längsschnitten und an Querschnitten durch Auszweigungen jüngerer Wurzeln ist der anatomische Wurzelcharakter infolge tief eingreifender Gewebereduktion — selbst tracheïdale Elemente werden nur in spärlicher Zahl gebildet — verwischt.

Das der *Balanophora* angehörige, die Wurzelauszweigungen umgebende Knollenparenchym schliesst mit einer mehrschichtigen, verholzten Scheide aus kleinlumigeren Elementen an die Auszweigungen an. Der Thallus des Parasiten bildet einerseits in diesen axial verlaufende Zellzüge, von denen gelegentlich radial nach aussen abzweigende Aeste abgespalten werden, andererseits dringen vom Knollenparenchym aus Thalluszellen in centripetaler Richtung ein, welche als Haustorien fungieren und bisweilen ihren Anschluss an den axilen Reihen finden können.

Die Thalluszellen selbst, welche auf das System der Wurzelauszweigungen angewiesen sind, zeigen reihen- oder kettenförmige Anordnung und gleichen nach Form und Aussehen „Riesenhefezellen", die in dauerndem Verbande geblieben sind.

Bei *B. globosa* und *elongata* verdankt jede Knolle einem Samen ihren Ursprung; eine vegetative Entstehung der Knollen durch Aus-

breitung des Thallus in der Nährwurzel, was für *B. reflexa* und *B. indica* angegeben wird und vom Verf. für Rafflesien nachgewiesen wurde, konnte niemals beobachtet werden. Die Keimung von *Balanophora* dürfte im allgemeinen ähnlich wie bei *Orobanche* verlaufen.

K. Linsbauer (Wien).

Marcello, L., Sopra alcuni casi di teratologia vegetale. (Boll. Soc. dei Naturalisti Napoli. Ser. I. Vol. XX. p. 11—14. 1907.)

Il s'agit de l'illustration de plusieurs cas tératologiques: dédoublement du segment moyen de la feuille de l'*Helleborus foetidus*; anomalies dans les fleurs du *Diplotaxis muralis* dues probablement à des aphidiens; transformation en ascidies des feuilles de *Bergenia latifolia*; fasciation des branches, soudure des fleurs et présence d'un ovule sur le limbe de la corolle dans un pied de *Jasminum grandiflorum*; duplication foliaire dans le *Cornutia pyramidalis*; hampe florale d'*Allium sativum* feuillée en haut et munie, à une certaine hauteur, d'une bulbe constituée de quatre bulbilles.

R. Pampanini.

Strampelli, N., Alcune anomalie nelle infiorescenze del frumento. (Staz. sperim. agrarie ital. Vol. XL. p. 121—126, Tav. I, II, III. (1907).)

En 1901 l'auteur ayant trouvé dans un champ de Blé un épi bifide et remarqué que ses grains avaient une forme anormale, en a fait des cultures. La première génération produisit des épis normaux, tandis que le chaume était moins haut que dans le Blé normal et que les grains gardèrent tous leurs caractères particuliers; de même la deuxième génération. A partir du 1903 il fit ses cultures en partie dans la zone des collines et en partie dans la plaine: les caractères anormaux des caryopses se maintinrent constants dans les deux cultures; par contre le caractère particulier du chaume s'est maintenu seulement dans les collines, tandis que dans la plaine il s'est atténué. Quant à la bipartition de l'épi, elle ne se reproduisit plus. Ayant supposé que cette bipartition avait été produite par une cause traumatique il essaya de la provoquer artificiellement, et il y parvint. Mais aucune des plantes issues de graines de ces épis ne reproduisit plus le caractère anormal de l'épi. R. Pampanini.

Trinchieri, G., Noterelle teratologiche. (Malpighia. Vol. XX. p. 512—522. 1906.)

I. „*Smilax mauritanica*. Desp." — Il s'agit des feuilles anormales remarquées dans le *Smilax mauritanica* cultivé au Jardin bot. de Catane. Ces feuilles sont plus ou moins lobées ou munies d'un épiascidie apicale; parfois aussi, mais très rarement, elles tendent à former une épiascidie basilaire. Peut-être cette production d'ascidie doit-elle être interprétée comme un phénomène dû à la tendance qui, pour différentes causes, entraîne les xérophytes (p. ex. les *Epacridées* et les *Ericacées*) à enrouler plus ou moins complétement les feuilles.

II. „*Coulteria tinctoria* H. B. K." — Dans le Jardin bot. de Catane un pied de *Coulteria tinctoria* a produit des feuilles anormales: imparpennées, à folioles alternes, à foliole terminale dédoublée, à folioles munies d'épiascidies basilaires, anomalies dues, probablement, à une surabondance de nourriture. R. Pampanini.

Wittmack, L., Die Fortschritte in der Hybridisation und Pflanzenzüchtung. (Gartenflora. CLVI. p. 2—14 und 31—37. 4 Abb. 1907.)

Sammelreferat mit ausführlicher Erklärung und Bildern aus Correns Schrift „Ueber Vererbung". C. Fruwirth.

Woods, F. A., The Non-Inheritance of Sex in Man. (Biometrika. V. p. 73—78. 1906.)

The data for this study were taken from von Behr's "Genealogie der in Europa regierenden Fürstenhäuser" and from Burke's "Peerage", the author finds that there is no inheritance of excess of maleness in the families derived from these sources. R. H. Lock.

Zacharias, E., Ueber Degeneration bei Erdbeeren. (Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. IV. 14 pp. 2 Tafeln. 1907.)

Bei *Fragaria elatior* ist der Rückgang im Ertrag, der in den Vierländen beobachtet wurde, auf zu geringe Zahl von physiologisch ♂ Stöcken zurückzuführen, welche notwendig sind, um die physiologisch ♀ Stöcke zu befruchten. Ein Stamm, der auch bei künstlicher Bestäubung der ♀ Stöcke schlechten Ansatz gab, wird weiter verfolgt. C. Fruwirth.

Astrid und **H. Euler.** Fermentreaktionen im Presssaft fettreicher Keimlinge. (Hoppe-Seyler's Zeitschr. f. physiol. Chemie. LI. p. 244—258. 1907.)

Die Versuche zeigen, dass auch im Presssaft der fetthaltigen Samen von *Brassica Napus* Fette gespalten werden. In diesem Presssaft lassen sich ausserdem folgende Vorgänge beobachten: proteolytische Spaltungen, Kohlensäureatmung und Zunahme von reduzierenden Kohlehydraten.

Durch die proteolytischen Spaltungen erfahren die gerinnbaren Stoffe im Saft eine Abnahme. Hierbei vermindert sich die Menge des Eiweissstickstoffs, aber verhältnismässig weniger als die übrigen Bestandteile des Gerinnsels, so dass dieses an Stickstoff zunimmt. Der durch die Kohlensäureatmung bedingte Kohlenstoffverbrauch wird durch die gleichzeitige Proteolyse nicht gedeckt. Die Zunahme reduzierender Kohlehydrate im Presssaft ist meist gering; sie beträgt nur wenige Prozent. O. Damm.

Birger, S., Ueber den Einfluss des Meerwassers auf die Keimfähigkeit der Samen. (Beih. z. bot. Centralblatt. XXI. Abt. 1. p. 263—280. 1907.)

Als Versuchsobjekte dienten 27 skandinavische und 14 falkländische Arten. Abweichend von dem Verfahren der bisherigen Forscher auf diesem Gebiet (Alfr. de Candolle, Ch. Darwin u. A.) stellte Verf. immer je drei Versuche an: einen Versuch mit Salzwasser, einen mit Süsswasser und einen, bei dem die Samen ohne vorherige Behandlung mit Wasser zum Keimen gebracht wurden. Der Salzgehalt des Wassers betrug 3,4 %. Die Samen befanden sich in kleinen Gläsern, die im Licht bei 15—20° C. aufgestellt wurden.

Nachdem sie 30 Tage in dem betreffenden Wasser gelegen hatten, brachte sie Verf. zum Keimen zwischen Filtrierpapier, das mit gewöhnlichem Leitungswasser angefeuchtet worden war. Der Keimungsprozess vollzog sich in einem dunkeln Zimmer bei 15—20° C. Gleichzeitig wurde die Kontrollprobe (Versuch drei) zum Keimen hingelegt.

Aus den Versuchen ergab sich, dass das Salzwasser keinen nennenswerten Einfluss ausgeübt hatte bei *Farsetia incana*, *Lonicera xylosteum*, *Turritis glabra* und *Valeriana officinalis*. Die Keimfähigkeit der Samen war herabgesetzt u. A. bei *Elymus arenarius*, *Festuca arundinacea* und *Linaria vulgaris*, vollständig abgetötet z. B. bei *Agrostemma githago*, *Cannabis sativa*, *Matricaria inodora* und *Viola tricolor*. Andererseits hatte die Keimfähigkeit der Samen zahlreicher Pflanzen eine Förderung erfahren. Die Förderung war teilweise recht bedeutend. So verhielt sich z. B. die Zahl der gekeimten Samen aus dem Süsswasser zur Zahl der gekeimten Samen aus dem Salzwasser bei *Baldingera arundinacea* wie 2 : 25. Bei *Potentilla argentea* war das Verhältnis 12 : 83, bei *P. norvegica* 6 : 20, bei *Baccharis magellanica* 5 : 19.

Man sollte erwarten, dass sich die Samen von Küstenpflanzen dem durch dass Meerwasser vermittelten Transport vollkommen angepasst hätten. Verf. konnte jedoch nicht konstatieren, dass bei diesen Pflanzen allgemein eine Erhöhung der Keimfähigkeit durch das Liegen in Salzwasser eintrat.

Wie sich die verschiedene Beeinflussung der Samen durch das Meerwasser erklärt, vermag Verf. bestimmt nicht zu sagen. Ein Zusammenhang zwischen der Keimfähigkeit und dem anatomischen Bau der Samenschale (Wachsüberzug u. s. w.) liess sich nicht nachweisen. Indem Verf. an die Versuche von Loeb u. A. über die Einwirkung von Salzlösungen auf die Entwicklung der Eier bezw. Larven gewisser niederer Tiere erinnert, ist er geneigt, den abweichenden osmotischen Verhältnissen eine entscheidende Rolle beizumessen. Doch erscheint ihm auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass das Salzwasser in verschiedener Weise auf die für die Keimung der Samen wichtigen Enzyme wirke. O. Damm.

Kupper, W., Ueber Knospenbildung an Farnblättern. (Inaug.-Dissertation. München. 72 pp. Mit 47 Textfig. 1906.)

Die Arbeit geht aus von der Beobachtung Goebel's (Organographie der Pflanzen), dass bei *Adiantum Edgeworthii* die Stammscheitelzelle der Knospe direkt aus der Scheitelzelle des Mutterblattes hervorgeht, so dass man hier von der Umwandlung eines Blattes in einen Spross sprechen könne. Verf. hat nun zunächst die Entwicklung der Knospen bei dem genannten Farn weiter verfolgt und auch einige andere Fälle der Knospenbildung an Farnblättern untersucht. Auch bei *Adiantum caudatum*, *A. lunulatum*, *A. capillus Junonis* und bei *Asplenium prolongatum* geht die Sprossscheitelzelle der Knospe direkt aus der Blattscheitelzelle hervor; die ersten drei Blätter jeder Knospe entspringen bei den *Adiantum*-Arten aus dem verdickten Ende des Mutterblattes ausserhalb des neuen Vegetationspunktes. Für *Asplenium prolongatum* konnte der gleiche Vorgang nur für das erste Blatt nachgewiesen werden. Die ersten Wurzeln entstehen endogen auf der Konvexspitze der Spitze des Mutterblattes, die späteren am Stamm der Knospe.

Bei *Ancimia rotundifolia*, *Scolopendrium rhizophyllum* und *Fa-*

dyenia prolifera geht die Blattspitze frühzeitig zum Randwachstum über. Die Randzellen werden später zu isodiametrischen Zellen aufgeteilt, und die Blattspitze erfährt dabei eine beträchtliche Verdickung. Die Sprossscheitelzelle der Knospe bildet sich auf der höchsten Stelle des Scheitels. Bei *Ancimia* können Blattanlagen auftreten, ehe die Sprossscheitelzelle vorhanden ist. Auch hier entstehen die ersten Blätter bis zur Zahl sechs unabhängig vom Sprossscheitel, aber doch in normaler Orientierung zu diesem und in gesetzmässiger Anordnung. Bei *Scolopendrium* wurden zwei vom Knospenscheitel unabhängig auftretende Blätter nachgewiesen.

Alle die genannten Farne verlängern die Rachis der knospenden Blätter in auffallender Weise, so dass die Knospe den Boden berührt und sich hier zu einer selbständigen Pflanze entwickelt. Eine Ausnahme hiervon macht nur *Fadyenia prolifera*. Bei diesem Farn wird das obige Ziel erreicht, indem die knospenden Blätter sich dem Boden anschmiegen.

Bei den untersuchten *Adiantum*arten und bei *Asplenium prolongatum* eilt das erste Knospenblatt den andern Blättern im Wachstum voraus und bringt wie auch jene gleichfalls eine Knospe hervor. An *Asplenium* tritt bei einzelnen Formen eine Arbeitsteilung ein, die zu weitgehender Reduktion der Fiederzahl an den knospenden Blättern, ja sogar zum gänzlichen Verlust der Fiederung und zur Bildung von sympodialen Ausläufern führen kann. *Ancimia rotundifolia, Scolopendrium rhisophyllum* und *Fadyenia prolifera* bilden an ihren Knospen zuerst eine Anzahl von Primärblättern und dann erst knospende Blätter.

Bei *Trichomanes pinnatum* entstehen die Knospen zu beiden Seiten der verlängerten Rhachis an Stelle der Fiedern und gehen wie diese aus den Randzellen hervor. *Asplenium obtusilobum* und *Asplenium Mannii* bilden nichtknospende Laubblätter und knospende, fiederlose Blattausläufer in periodischem Wechsel.

Im Anschluss an die durch Goebel bekannt gewordenen Ausläuferblätter (Biol. Centralbl. XXII) führt Verf. aus, dass die Scheitelzelle hier nicht zur Bildung der Knospen aufgebraucht wird. Diese wird vielmehr nur in deren Nähe angelegt. Die Knospen gehen bei *Asplenium Mannii* aus den Randzellen hervor, während sie bei *Asplenium obtusilobum* auf der Oberseite entstehen.

Durch eine Reihe von Versuchen konnte Verf. zeigen, dass dem Ausläuferblatt kein unbegrenztes Wachstum zukommt, wenn auch die Versuchsresultate es als wahrscheinlich erscheinen lassen, dass sich seine Wachstumsdauer durch geeignete Massnahmen verlängern lässt. Als Verf. an verschiedenen Ausläufern die Spitze entfernte, erfuhr die zuletzt angelegte Knospe eine abweichende Ausbildung. Während nämlich sonst jede Knospe zuerst mehrere normale, gefiederte Laubblätter bildet, bevor sie selbst zur Ausläuferbildung übergeht, wurde jetzt die erste Laubblattanlage zu einem Ausläuferblatt, und erst aus den folgenden Anlagen gingen Laubblätter hervor. Hieraus ergibt sich, dass die Laubblattanlage von *Asplenium obtusilobum* durch äussere Eingriffe in ein Ausläuferblatt umgewandelt werden kann.

Empfängt die Laubblattanlage den Anstoss zur Entwicklungsänderung, bevor sie Fiedern angelegt hat, so tritt eine vollständige Umwandlung ein. Wenn dagegen die Ausläuferspitze erst entfernt wird, nachdem bereits einige Fiedern angelegt worden sind, dann entsteht eine Uebergangsform zwischen Laubblatt und Ausläuferblatt. Nach der Angabe des Verf. liegt hier der erste Fall vor, wo

experimentell aus einem Laubblatt ein metamorphosiertes Laubblatt entstanden ist.

Der Arbeit ist ein Ueberblick über die Verbreitung der Knospenbildung an Farnblättern im allgemeinen beigegeben, den Verf. an der Hand des im Münchener Kryptogamenherbar vorhandenen Materials und der Litteratur gewonnen hat. O. Damm.

Massopüst, Br., Ueber die Lebensdauer des Markes im Stamme und einige Fälle von Auflösung des Kalkoxalates in demselben. („Lotos" 1906. N⁰. 7/8.)

Da abgesehen von gelegentlichen Angaben von Gris, Schorler und Strasburger über das Alter der Markzellen keine ausführlicheren Mitteilungen über dieses Thema in der Literatur aufzufinden sind, unternahm der Verf. auf Anregung von Prof. Molisch (Prag) eine systematische Untersuchung über die Lebensdauer des Markes im Stamme. Hierbei galt als Lebensreaktion die geglückte Plasmolyse, die mit $10^0/_0$ KNO_3-Lösung hervorgerufen, durch dest. Wasser wieder rückgangig gemacht und mit der $10^0/_0$ Lösung neuerlich hervorgerufen wurde. Die Kontraktion des Plasmas durch den Induktionsstrom kam nicht in Verwendung. In Fällen, wo wegen zu grossen Stärkereichtums, die Plasmolyse in Herbst- und Wintermaterial nicht zu sehen war, wurde die Probe im Frühling nach Resorption der Stärke neuerlich ausgeführt. Im Ganzen wurden 34 Gattungen mit 36 Arten untersucht. Dabei stellte es sich heraus, dass nahe verwandte Gattungen, ja selbst Arten derselben Gattung in Bezug auf die Lebensdauer ihres Markes ein ganz verschiedenes Verhalten zeigten. Es konnten Beispiele für die Lebensdauer von 1, 3, 5, 6, 7 u. s. f. bis 42 Lebensjahren gebracht werden. Der Verf. hat in einer Tabelle diese Beispiele zusammengestellt, die an erster Stelle das Mark von *Sambucus* (1 Jahr), an letzter das von *Fagus silvatica* (42 Jahre) erwähnt.

Bei diesen Untersuchungen über das Alter des Markes machte der Verf. noch einige höchst interessante Beobachtungen über Fälle von Auflösung des Calciumoxalats in den untersuchten Markzellen.

Betrachtet man z. B. einen Längsschnitt durch *Lamium album*, so bemerkt man in den 3(4) obersten Internodien durchaus wohlerhaltene lebende Markzellen, im 4(5) beginnt das Mark zu zerreissen und bildet in den mittleren und unteren Stengelteilen einen Hohlzylinder, dessen Wand am Querschnitte in der radialen Richtung aus 6—8 Zellen besteht. An den Knotenstellen ist der Stengel massiv, die Zellen des Grundgewebes sind plattgedrückt und haben verdickte Wände.

Es zeigen nun die jüngsten Internodien in ihrem zentralen Teile in allen Zellen kleine prismatische oder nadelförmige Kristalle; die periphere Zone ist ärmer an solchen und sie finden sich hier auch nicht in jeder Zelle. In dem darauf folgenden Stengelstücke war eine Zunahme der Kristalle (ihrer Grösse und Zahl nach) zu bemerken; dann aber nahm ihre Menge allmählich ab. Der oberste Teil des hohlen Markzylinders liest noch in vereinzelten Zellen Kristalle erkennen, später verschwanden auch diese fast vollständig. Im Gegensatz zu den dünnwandigen blieben die dickwandigen Markzellen mit Kristallen vollgepfropft. Bezüglich des Verhaltens der ersten liegt nun die Annahme nahe, dass es vor dem Verschwinden des Markes zu einer Auflösung des Calciumoxalates gekommen ist. Analoge Beobachtungen wie bei *Lamium album*

sind noch an *Galeobdolon luteum* und an *Syringa vulgaris* gemacht worden. Bei *Lamium maculatum* und *purpureum* war von dieser Erscheinung nichts zu bemerken.

Mit diesen Beobachtungen über die Auflösung des Calciumoxalats hat der Verf. auch einen wertvollen Beitrag zur Ca-Frage geliefert, die trotz der ungeheuren Literatur über diesen Gegenstand noch lange nicht als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Richter (Prag.)

Ostwald, W., Zur Theorie der Richtungsbewegungen niederer schwimmender Organismen. III. Ueber die Abhängigkeit gewisser heliotropischer Reaktionen von der inneren Reibung des Mediums, sowie über die Wirkung „mechanischer Sensibilatoren". (Archiv ges. Physiol. CXVII. p. 384—408. 1907.)

In zwei früheren Abhandlungen hat Verf. versucht, den Faktor der inneren Reibung für die Bewegung niederer schwimmender Organismen einzuführen. Er konnte zeigen, dass sich in einem Felde stetig verschiedener Temperatur die Versuchsobjekte (Paramaecien) je nach der inneren Reibung des Mediums positiv oder negativ thermotropisch — botanisch gesprochen: thermotaktisch — verhielten, d. h. dass bei gleichem Temperaturgefälle die innere Reibung den Sinn der Richtungsbewegung bestimmt. In ähnlicher Weise wurde der Einfluss der inneren Reibung auf die geotropischen (geotaktischen) Bewegungen der Paramaecien gezeigt. Die Versuche ergaben, dass in Kulturflüssigkeiten höherer Temperatur, in denen unter normalen Verhältnissen kein Aufsteigen der Tiere stattfindet, eine solche Bewegung sicher eintritt, wenn die Viskosität des Mediums erhöht wird. In der vorliegender Arbeit will Verf. die Abhängigkeit heliotropischer (heliotaktischer) Erscheinungen von der inneren Reibung des Mediums dartun.

Die Versuche wurden mit Krebsen aus der Gattung *Daphnia* ausgeführt. Frisch gefangen sind diese Tierchen negativ heliotropisch resp. indifferent. Befinden sich sehr viele Tiere in nur wenig Wasser, so tritt leicht ein schwacher positiver Heliotropismus auf, den Verf. auf Grund der Loeb'schen Versuche (vergl. diese Zeitschrift . 104 p. 475) wenigstens teilweise auf Selbstpositivierung durch ausgeatmete Kohlensäure zurückzuführen sucht. Es ist Ostwald nun gelungen, die negativ heliotropischen oder indifferenten frisch gefangenen Krebschen durch Zusatz von Quittenschleim oder Gelatine in wenigen Sekunden zu ausgesprochen positivem Heliotropismus zu veranlassen. Da die Krebschen nach etwa $^1/_2$—1 Std. auch ohne Zusatz von Gelatine und Quittenschleim positiv heliotropisch werden, schliesst Verf. aus seinen Versuchen, dass die durch den Zusatz erhöhte Reibung die Empfindlichkeit der Tiere steigert.

Auf eine chemische Wirkung der zugesetzten Stoffe ist die Steigerung der Reaktion nicht zurückzuführen. Der Quittenschleim besass immer neutrale bis schwach alkalische Reaktion, so dass von einer Positivierung durch H-Ionen, wie sie die Versuche von J. Loeb zeigten, nicht die Rede sein kann. Die benutzte Gelatine war zwar schwach sauer. Es gelang aber dem Verf., die Reaktionen auch mit Gelatine hervorzurufen, die ausgesprochen alkalisch gemacht worden war. Zu dem gleichen Ergebnis führten Versuche mit deutlich alkalischem Quittenschleim. J. Loeb hat gefunden, dass Alkalizusatz positive Tiere nur zu zerstreuen vermag. Verf.

schliesst daher aus seinen Versuchen, dass die positivierende Wirkung der Gelatine und des Quittenschleims unabhängig von H- und OH-Ionen vor sich geht.

Auch als sogenannte Schreckbewegung lässt sich die Aenderung in der heliotropischen Reaktion nicht betrachten. Denn während die Tiere nach dem Erschrecken (durch plötzliche Verdunkelung z. B.) bereits innerhalb weniger Sekunden die Stelle, die sie vor dem Intensitätswechsel inne hatten, wieder einnehmen, bleiben sie nach Zusatz von Quittenschleim resp. Gelatine dauernd positiv.

Als Verf. mit der Hand dicht über der Oberfläche der Versuchsflüssigkeit hinfuhr, zu der Gelatine resp. Quittenschleim gesetzt worden war, wandten sich die Tierchen schnell vom Lichte ab. Es genügte also bereits der durch die Hand erzeugte Schatten um die Tiere zu einer Schreckbewegung zu veranlassen. Die in gewöhnlichem Wasser gehaltenen Krebse zeigten eine solche Bewegung niemals. Verf. schliesst auch hieraus, dass die Tiere durch die erhöhte innere Reibung empfindlicher gemacht worden seien.

J. Loeb hatte gezeigt, dass gewisse positiv heliotropische Tiere durch Erhöhung der Temperatur negativ heliotropisch werden. Als Verf. zu so veränderten Tierchen Gelatine resp. Quittenschleim von der (erhöhten) Temperatur der Kulturflüssigkeit setzte, trat trotzdem deutliche Positivierung ein. Doch vollzog sich dieser Vorgang nur innerhalb verhältnismässig enger Temperaturgrenzen. O. Damm.

Reiss, E., Die elektrische Reizung mit Wechselströmen. (Archiv ges. Physiologie. CXVII. p. 578—603. 1907.)

Von Nernst ist für die elektrische Reizung mit Wechselströmen die Formel

$$F = \sqrt{N} . C$$

aufgestellt worden, wobei F die Intensität des Wechselstromes, N die Anzahl der Wechsel in der Zeiteinheit und C eine Konstante bedeutet. Die Intensität eines Wechselstromes, die eine bestimmte physiologische Wirkung ausübt, ist also nach Nernst direkt proportional der Wurzel aus der Wechselfrequenz und einer Konstanten.

Zu dieser Formel war Nernst auf theoretischen Wege gekommen, indem er der Ursache der physiologischen Reizung durch den elektrischen Strom überhaupt auf den Grund ging. Er stellte folgende Ueberlegungen an: Nach unseren bisherigen Kenntnissen vermag der galvanische Strom im Gewebe der Tiere und Pflanzen, einem Leiter elektrolytischer Natur, keine anderen Wirkungen als Ionenverschiebungen, d. h. Konzentrationsänderungen zu verursachen. Diese also müssen die Ursache der physiologischen Wirkung sein. Bei Anwendung von Wechselströmen ändern auch die Konzentrationsänderungen stetig ihre Richtung. Wenn ihr Mittelwert einen bestimmten Betrag annimmt, wird die physiologische Wirkung die Reizschwelle erreichen und damit bemerkbar werden.

Diese mittleren Konzentrationsänderungen lassen sich nun berechnen. Bekanntlich ist im tierischen und pflanzlichen Gewebe die Zusammensetzung der wässerigen Lösung, die den elektrolytischen Leiter bildet, innerhalb und ausserhalb der Zellen verschieden. Die semipermeable Membran verhindert den Ausgleich durch Diffusion. Im Innern einer Lösung von überall gleicher Zusammensetzung vermag der elektrische Strom Konzentrationsänderungen nicht hervorzubringen, weil in jedes Volumelement in jedem Augenblick ebensoviel Ionen hinein- wie hinauswandern. An den semiperme-

blen Membranen dagegen müssen solche Aenderungen auftreten; denn hier wird von dem Strome ständig Salz hintransportiert, dessen weiteren Transport die Membran verhindert. Hier also ist offenbar der Sitz der elektrischen Reizung zu suchen. „Wenn nun ein Strom von der Dichtigkeit 1 die Salzmengen v an die Membran transportiert, so wird gleichzeitig infolge Diffusion eine Rückwanderung des Salzes eintreten. Die mittlere Konzentration an der Membran wird also bedingt durch die entgegenwirkenden Effekte des Stromes und der Diffusion." Auf Grund dieser Betrachtungen hat Nernst aus den bekannten Gleichungen für den Wechselstrom und für die Diffusion die obige Formel mathematisch abgeleitet. Voraussetzung bei der Entwicklung der Formel war, dass die von dem Wechselstrom hervorgerufenen Konzentrationswellen bereits in einiger Entfernung von der Membran abgeklungen sind.

Später wurde die Richtigkeit der Formel von Zeynek einerseits und Nernst in Gemeinschaft mit Barrat andererseits experimentell bestätigt. Einthoven und Wertheim Salomonson suchten dagegen durch Versuche darzutun, dass die Nernst'sche Formel unrichtig sei. Zu den Versuchen von Einthoven und Salomonson teilte Nernst selbst dem Verf. mit, dass die genannten Beobachter offenbar den Kernpunkt seiner Theorie nicht richtig erkannt hätten. „Einthoven hat mit oscillatorischen Entladungen operiert, von denen bekannt ist, dass sie eine stark wechselnde Dämpfung besitzen und daher nicht als sinusoidal behandelt werden können. Salomonson hat mit dem singenden Lichtbogen gearbeitet, der..... ebenfalls nicht entfernt Sinuswellen liefert." Trotzdem hielt Nernst eine nochmalige Prüfung der Formel für geboten. Sie wurde von Reiss unternommen.

Verf. untersuchte die Reizung motorischer Nerven des Frosches, die Reizung sensibler Nerven des Menschen, die direkte Muskelreizung am Frosch und die Reizung von *Mimosa Speggasini* und *M. pudica*. Die Versuche an den tierischen Geweben ergaben ausnahmslos die Richtigkeit der Nernst'schen Formel. Dagegen führten die Reizversuche an den genannten Pflanzen zu keinem bestimmten quantitativen Ergebnis. Es war dem Verf. unmöglich, die zur Erzeugung und Messung der Wechselströme erforderlichen, gegen Wärme und Feuchtigkeit äusserst empfindlichen Apparate im Treibhaus des botanischen Gartens aufzustellen. In einem besonderen Treibhaus aber, das Verf. in dem Göttinger Institut für physikalische Chemie herstellen liess, büssten die Pflanzen bald ihre Empfindlichkeit. Verf. sah sich daher genötigt, mit gröberen und daher weniger empfindlichen Apparaten einige quantitative Versuche im gewöhnlichen Treibhaus anzustellen.

Ein mittelgrosses Induktorium, das von einem Akkumulator gespeisst wurde, diente zur Erzeugung des Wechselstromes. Durch Verschiebung an den Vorschaltwiderständen konnte die Stromstärke variiert worden. Mit Hilfe der Schraube des Neef'schen Hammers liess sich die Häufigkeit der Stromumkehrungen einigermassen verändern. Aus der Höhe des Tones konnte man beurteilen, ob die Schwingungen schneller oder langsamer wurden. Die Stromzuleitung geschah durch Pinselelektroden.

Aus den Versuchen ergab sich, dass bei einer höheren Wechselfrequenz auch eine grössere Stromintensität nötig war, um das Zusammenlagen der Blätter herbeizuführen. Damit ist aber wenigstens der Beweis erbracht worden, dass sich die *Mimosa* dem Wechselstrom gegenüber ganz analog verhält wie die verschiedenen

Gewebe des Tierkörpers. Die Nernst'sche Formel scheint also auch für die elektrische Reizung der Pflanzen Gültigkeit zu haben.

O. Damm.

Wildt, W., Ueber die experimentelle Erzeugung von Festigungselementen in Wurzeln und deren Ausbildung in verschiedenen Nährböden. (Inaug.-Diss. Bonn. 34 pp., 15 Tafeln. 1906.)

Den Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bildeten die Untersuchungen von Tschirch über die Heterorhizie (vergl. diese Zeitschrift 1905, Bd. 99, p. 642), wonach ein- und dieselbe dikotyle Pflanze gleichzeitig Befestigungs- und Ernährungswurzeln zu bilden vermag. Die ersteren besitzen den typischen Bau zugfester Organe; das Mark fehlt. Bei den Ernährungswurzeln dagegen ist das Mark meist deutlich ausgeprägt. Verf. untersuchte nun, ob die verschiedene Ausbildung der Wurzeln eine autonome oder aetionome sei. Die von ihm benutzten äusseren Einflüsse waren mechanische (Zug und Druck) und stoffliche.

Die Versuche wurden zunächst mit Keimlingen von *Lupinus albus, Pisum sativum, Helianthus annuus* und *Convolvulus tricolor* angestellt. Verf. befestigte in der bekannten Weise einen Faden an dem hypokotylen Glied einer Keimpflanze, führte den Faden über eine leicht drehbare, feste Rolle und hängte an seinem freien Ende Gewichte an. Ausser dem Zuge in lotrechter Richtung wurden auch Zugkräfte angewandt, die in schiefem Winkel angriffen. Später änderte Verf. die Versuche, die so ausgeführt verschiedene Nachteile hatten, in der Weise ab, dass er um jede Wurzel in einer Entfernung von 2—5 cm. zwei Gipsverbände legte. Der untere Gipsverband wurde durch eine besondere Vorrichtung festgehalten; von dem oberen Gipsverband ging der Faden aus. Auf diese Weise erreichte Verf., dass nur die zwischen den beiden Gipsverbänden gelegenen Wurzelstrecke gezogen wurde, während die oberhalb und unterhalb der Verbände gelegenen Teile normal weiter wachsen und zum Vergleiche dienen konnten. Nach dieser Methode wurden Versuche mit Keimpflanzen von *Vicia Faba, Daucus silvestris, Arnica montana, Aconitum Napellus* und *Beta vulgaris* angestellt.

Die Querschnitte durch die nicht gezogenen Teile zeigten das Bild der Ernährungswurzel; die Querschnitte durch die gezogenen Wurzelstrecke dagegen erinnerten deutlich an Befestigungswurzeln. Insbesondere fiel auf, dass hier das Mark ganz oder bis auf Spuren verschwunden war und dass sich die Gefässe zumeist nach innen zu verlagert hatten; mehrfach waren sie in der Mitte zu einem Strang vereinigt. Ernährungswurzeln lassen sich somit durch Einwirkung von Zug in der Weise beeinflussen, dass sie den Befestigungswurzeln ähnlich werden. Niemals konnte jedoch Verf. beobachten, dass mechanische Elemente, die sich unter normalen Verhältnissen nicht finden, neu aufgetreten wären. Seine Untersuchungen führten also, soweit die Wurzeln in Betracht kommen, zu einem andern Ergebnis als die bekannten Versuche Heglers. Verf. konnte die Hegler'schen Präparate nachprüfen. Auf Grund dieser Nachprüfung kommt er zu einem negativen Ergebnis auch betreffs der Stengel und Blütenstiele, wie vor ihm Wiedersheim und Ball auf anderm Wege. Die beiden letztgenannten Autoren hatten ausserdem gezeigt, dass die Stammorgane überhaupt nicht auf Zug reagieren. Es ergibt sich somit die auffallende Tatsache, dass sich die Wurzeln dem Zuge gegenüber ganz anders verhalten wie die

Stengel. Die Angaben des Verf. sind durch zahlreiche Mikrophotographien belegt.

Um zu ermitteln, ob Befestigungswurzeln auch dann entstehen, wenn kein Zug wirksam ist, schnitt Wildt an verschiedenen Exemplaren von *Valeriana officinalis* sämtliche Nebenwurzeln ab und liess sie in Nährlösung neu wachsen. Trotzdem beobachtete er neben Ernährungswurzeln auch Befestigungswurzeln. Durch genügend starke Zugkräfte wird auch der Eintritt des sekundären Dickenwachstums hinausgeschoben und modifiziert. Das zweimalige Einschnüren durch die Gipsverbände ist dabei, wie Versuche mit nicht gezogenen Wurzeln zeigten, ohne Belang.

Als Verf. Keimlinge von *Pisum* in Erde zog, zeigte sich, dass deren Nebenwurzeln teils triarch, teils tetrarch bis polyarch waren. Die Hauptwurzeln dagegen besassen immer triarchen Bau. Wurden die Keimlinge in Wasser kultiviert, so waren auch die Nebenwurzeln triarch. Verf. nennt die Erscheinung, die in der Natur sehr häufig vorkommt, in Analogie zu den Ausdrücken Heterophyllie und Heterorhizie Heterarchie. Dass der Nährsalzgehalt des umgebenden Mediums ohne Einfluss auf die Heterarchie ist, liess sich durch Kulturen in filtrierten Erd- oder Sandwasser und in Nährlösung zeigen. In allen Medien wurden nur triarche Wurzeln angelegt.

Da beobachtete Verf., dass eine in schiefer Richtung dem Zuge ausgesetzte Wurzel, die sich in Erde befand, im oberen Teile tetrarch war, während viele andere Hauptwurzeln, die in den verschiedensten Medien lotrechtem Züge ausgesetzt oder überhaupt nicht gezogen worden waren, triarchen Bau zeigten. Der einzige Unterschied bestand also im schiefen Zuge. Nach dem Satze von dem Parallelogramm der Kräfte lässt sich die schiefe Zugkraft in eine horizontale und in eine vertikale Komponente zerlegen. Die erstere presst die Wurzel dem Boden an und wirkt so als seitlicher Druck. Es lag daher die Vermutung nahe, dass die Heterarchie unter dem Druck des umgebenden Mediums zustande komme und mit dem Zug direkt nichts zu tun habe. Diese Vermutung wurde durch andere Versuche zur Wahrscheinlichkeit. Als Verf. zwei Hauptwurzeln von *Pisum* in dünner Erdschicht drei Tage lang dem seitlichen Druck eines Schraubstocks unterwarf, wurden sie tetrarch. Ein ähnliches Experiment mit einer pentarchen Wurzel von *Vicia Faba* ausgeführt, ergab für den gedrückten Teil hexarchen Bau, während die nicht unter Druck stehende Strecke pentarch blieb.

Gegenüber den Zugkräften ist die chemische Beschaffenheit, sowie der Feuchtigkeitsgehalt des umgebenden Mediums ohne Einfluss auf die Ausbildung von Befestigungswurzeln. Verf. konnte das an zahlreichen Wurzeln zeigen, die er in den verschiedenen (nassen bezw. trockenen) Bodenarten zog. Trockene Nährboden wirken nur in der Weise auf die Wurzeln ein, dass die Gefässe zahlreicher und grösser werden und dass die Verholzung eher und stärker auftritt als in nassen Böden. Da oben gezeigt werden konnte, dass die Ausbildung von Befestigungswurzeln auch von Zugkräften unabhängig sein kann, müssen Befestigungswurzeln also zum Teil autonom entstehen.

O. Damm.

Penhallow, D. P., A Blazing Beach. (Pop. Sc. M., LXX, p. 557—564. 1907.)

An account of a conflagration due to the spontaneous combustion of gases arising from organic decay. The phenomenon is

employed to explain the occurrence of fires, evidence of which is to be met with in various Cretaceous and Tertiary strata.

D. P. Penhallow.

Mangin, L., A propos du *Colpomenia sinuosa*. (Bull. Soc. bot. Fr. LIV. p. 283—285. 1900.)

M. le Professeur Mangin relate la découverte faite le 31 mars, à Gatteville, au cours de l'excursion du Laboratoire de Cryptogamie. Le *Colpomenia* est fixé sur d'autres algues, des tiges d'ajones et d'*Eryngium* poussées par le vent dans la Mare de la Saline, sur les galets. Il sont en voie d'acclimatation et les ostréiculteurs devront se tenir en garde contre l'invasion de la „voleur d'huitres". Le *Colpomenia* aurait été trouvé septembre 1905 à Gatteville, par Mr. Malard et était resté confondu avec le *Leathesia difformis*, espèce d'été qui s'en distingue nettement par sa structure et son mode de fructification. P. Hariot.

Mangin, L., Distribution des Algues: algues fixées, algues du Plankton. (Bull. Musée océanographique Monaco. N°. 82. 32 pp., 33 dessins dans le texte, 3 planches. 1906.)

L'auteur de cette très intéressante leçon envisage successivement les algues fixées et les algues qui constituent le Phytoplankton. Leur répartition est nettement indiquée, leur habitat, les zônes caractéristiques qu'elles forment. M. le Professeur Mangin a insisté avec juste raison sur un des facteurs les plus importants au point de vue de leur distribution, la lumière, et montre que les données d'Oerstedt exactes théoriquement, ne le sont pas au même degré dans la nature.

Outre de nombreuses figures dans le texte représentant ces types caractéristiques d'algues fixées ou nageantes, on trouve deux cartes, d'après Cleve, de la distribution du Plankton dans l'Atlantique nord et dans la Mer du Nord.

Les 3 planches hors texte représentent un certain nombre d'algues fixées, des rochers recouverts de *Fucus*, la zône des Laminaires et celle des *Fucus* dans l'Océan. P. Hariot.

Okamura, K., An annotated List of Plankton Microrganisms of the Japanese Coast. (Annotationes zoologicae Japonenses Vol. VI, part. 2, p. 125—151. Pl. III—VI. 1907.)

The Author gives the following list of plankton microrganisms occuring in the Japan current or the "Kuroshiwo: *Trichodesmium erythraeum* Ehrb., *T. Thiebauti* Gomont, *Halosphaera viridis* Schmitz, *Dictyocha fibula* Ehrb., *D. fibula* v. *stapedia* (Haeckel) Lemm., *Distephanus speculum* (Ehrb.) Haeckel v. *pentagonus* f. *armata* Lemm., *Amphisolenia bidentata* Schröder, *Blepharocysta splendor maris* Ehrb., *Ceratium lineatum* (Ehrb.) Cleve v. *longiseta* Ostf. and Schm., *C. gravidum* Gourr., *C. limulus* Gourr., *C. contortum* (Gourr.) Cleve, *C. gibberum* Gourr., *C. hexacanthum* Gourr. v. *contortum* Lemm., *C. neglectum* Ostf.? *C. macroceras* Ehrb., f.? *C. horridum* (Cleve) Gran, *C. ranipes* Cleve, *C. vultur* Cleve, *C. volans* Cleve, *C. patentissimum* Ostf. and Schm., *C. hirundinella* f. *piburgense* Zederb., *Ceratocorys horrida* Stein, *Dinophysis homunculus* Stein f. *pedunculata* Schm., *D. Vanhöffenii* Ostf., *Diplopsalis lenticula* Bergh., *Gonyaulax polyedra* Stein, *G. polygramma* Stein, *Ornithocercus magnificus* Stein,

Peridinium spinulosum Murr. and Whitt., *P. conicum* (Gran) Ostf. and Schm., *P. tumidum* sp. nov., *P. elegans* Cleve, *P. diabolus* Cleve, *Phalacroma Mitra* Schütt, *P.* sp., *Prorocentrum micans* Ehrb.?, *Pyrocystis pseudonoctiluca* Murr., *P. fusiformis* Murr., *P. lanceolata* Schröder, *P. lunula* Schütt, *P. hamulus* Cleve, *Aulosphaera labradoriensis* Borgert, *Cannosphaera geometrica* Borgert, *Protocyotis xiphodon* (Haeckel) Borgert, *Dictyocysta templum* Haeckel, *Codonella Ostenfeldi* Schmidt, *C. morchella* Cleve, *Tintinnopsis lobiancoi* v. Daday, *T. fracta* Brandt, *T. aperta* Brandt, *T. tubulosa* Levand em. Brandt, *T. Davidoffi* v. *cylindrica* v. Daday (?) Brandt, *T. Mortenseni* Schmidt, *T. nordquisti* Brandt, *T.* sp., (*T. campanula* Ehrb.?, *Cyttarocylus Ehrenbergii* (Clap. et Lachm.) Fol., *C. Ehrenbergii* (Clap. et Lachm.) var. *Claparedei* (v. Daday) Brandt, *Ptychocylis undella* (Ostf. and Schm.) Brandt, *P.* (*Rhabdonella*) *spiralis* (Fol.) Brandt, var. *Tintinnus mediterraneus* Mereschk. v. *longa* Brandt? *T. fraknoi* v. Daday, *T. acuminatus* Clap. et Lachm.

Peridinium tumidum Okam. sp. nov. is characterised by the swollen body and by the possession of a rib stretched between the bases of the antapical horns, and is nearly related to *P. elegans* from which it differs in the shape and size of the body, in the absence of teeth at the bases of the antapical horns and in the almost horizontal girdle.

As a postscript the author ventures to put down a comparative table between the *Ceratium* sp. described or mentioned by Schröder in his "Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere" and those set forth by the author in the present paper. It is as follows:

Ceratium subcontortum Schröder = *C. contortum* (Gourr.) Cleve, *C. saltans* Schr. = *C. gibberum* Gourr., *C. Okamurai* Schr. = probably *C. horridum* f., *C. aequatoriale* Schr. = a form of *C. vultur* Cleve, *C. ceylanicum* Schr. = *C. patentissimum* Ostf. and Schm., *C. elegans* Schr. = *C. patentissimum* Ostf. and Schm., *C. Hundhauseni* Schr. = *C. volans* Cleve, *C. palmatum* Schr. = probably *C. ranipes* Cleve, *Pyrocystis hamulus* Cleve var. *semicircularis* Schr. = *P. hamulus* f.

K. Okamura.

Okamura, K., Icones of Japanese Algae. (Vol. I, N⁰. 1. (Pl. I—V). English. May, 1907. Tokyo. Price 2.50 mk. for every number.)

The author publishes the present "Icones" on his own account; they may be taken as the continuation of his former work entitled "Ilustrations of the Marine Algae of Japan, (which had to be discontinued after the issue of only 6 numbers (Pl. I—XXX). In the present number the following 8 species are described: *Microcladia elegans* n. sp., *Microcladia corallinae* (Mart.) Okam., *Carpoblepharis Schmitziana* (Rbd.) Okam., *Scinaia furcellata* (Turn.) Biv., *Chondria crassicaulis* Haw., *Zonaria Diesuigiana* J. Ag., *Hydroclathrus cancellatus* Bory, *Cylindrocarpus rugosa* Okam.

Microcladia elegans n. sp. has the following diagnoses: Frond linear, ancipito-compressed, membranaceous, erect or ascending being decumbent on other algae. Ramification alternato-pinnate, distichous, with erect and alternate ramuli and ramelli which have dichotomous bifid apices. Tetrasporangia somewhat regularly arranged in longitudinal rows in ramelli, cruciate or irregularly triparted. Cystocarps sessile on the apex or side of ramelli, provided with simple or forked, flat involucre.

Descriptions are given in English for those plants which are

either new or little known among the algologists of the world. Propagative organs of *Chondria crassicaulis* Harv. which the author promised to illustrate in a certain number of his "Illustrations of the Mar. Algae of Japan" are here pictured. K. Okamura.

Okamura, K., Some *Chaetoceras* and *Peragallia* of Japan. (Bot. Mag. Tokyo, Vol. XXI, N⁰. 244. p. 89—106. Pl. III—IV, 1907.)

The author enumerates the following species of *Chaetoceras* and *Peragallia* found in the sea around Japan: *C. atlanticum* Cleve, *C. densum* Cleve, *C. boreale* Bail, *C. coarctatum* Lander., *C. criophilum* Castr., *C. peruvianum* Btw., *C. rostratum* Lander., *C. denticulatum* Lander., *C. nanodenticulatum* sp. nov., *C. Lorensianum* Arun., *C. teres* Cleve?, *C. compressum* Lander., *C. didymum* Ehr. v. *genuina* Gran, *C. didymum* v. *anglica* (Grun.) Gran, *C. constrictum* Gran, *C. javanicum* Cleve, *C. Vanheurckii* Gran?, *C. affine* Lander, *C. Ralfsii* Cleve, *C. paradoxum* Cleve, *C. distans* Cleve, *C. laeve* Leud. — Fortm., *C. furca* Cleve v. *macroceras* Schröder, *C. crinitum* Schütt, *C. secundum* Cleve, *C. debile* Cleve, and *Peragallia meridiana* Schütt.

He distinguishes Schröder's broader form of *C. denticulatum* (Schröder's Beitr. z. Kenntn. d. Phytopl. warmer Meere, 1906, p. 350 f. 146.) from the typical species by the form and size of cell and foramen, length of hoop, as well as by the direction and length of horn-roots, and establishes it as a new sp. under the name of *nano-denticulatum*. As to *C. Ralfsii* Cleve he doubts whether Cleve's illustration of *C. Ralfsii* given in Diat. of Java, 1873, p. 10, Pl. III, fig. 15 is not C. *affinis* Lander, and is of opinion that Schröder's figure given in that author's l. c. p. 352, f. 16. is correct. Endocysts of *C. affine, C. distans,* and *C. compressum* are illustrated and a chained form of *P. meridiana* with chromatophores is described. He finds *Richelia intracellularis* as an ectoparasite on *C. compressum* Lander and makes remarks on the attachment of a *Vaucheria* on the cell of *C. coarctatum* Lander. K. Okamura.

Toni, A. de, Sopra alcune „*Polysiphonia*" inedite o rare (N. Notarisia. Ser. XVIII. p. 16. luglio 1907.)

Dans cette note l'auteur décrit et figure, d'après les matériaux de son herbier, plusieurs espèces inédites ou rares de *Polysiphonia*, dont 17 provenant de l'Adriatique et une des mers de la Tasmanie. R. Pampanini.

Magnus, P., Beitrag zur morphologischen Unterscheidung einiger *Uromyces*-Arten der *Papilionaceen*. (Berichte d. deutschen bot. Ges. XXV. p. 250—255. Mit Taf. IX. 1907.)

Der Verfasser stellt zunächst fest, dass ein von ihm im Engadin beobachteter *Uromyces* auf *Vicia tenuifolia,* den er bisher zu *Urom. striatus* Schröt. gezogen hatte, höchst wahrscheinlich identisch ist mit *Urom. Vicia Craccae* Constant., und dass auch eine *Uromyces*-form auf *Lens esculenta* zu derselben Species gehört, von welcher Material aus der bairischen Oberpfalz und aus Ungarn vorlag. Er vermutet, dass zu diesem *Uromyces* ein *Aecidium* auf *Euphorbia Cyparissias* gehört.

Es wird ferner festgestellt, dass ein anderer *Uromyces* auf *Vicia Cracca,* der bisher zu *Urom. Pisi* (Pers.) gerechnet wurde, von dieser

Art als eigene Species abzutrennen ist, da er durch zwar geringe, aber konstante morphologische Merkmale davon verschieden ist und nach den Versuchen von Jordi auch im biologischem Verhalten sich unterscheidet. Der Verfasser benennt diese Form auf *Vicia Cracca* als *Uromyces Jordianus*, hat aber die Benennung, da sie bereits für einen anderen Pilz vergeben ist, inzwischen durch *Uromyces Fischeri-Eduardi* ersetzt. Diesem *Uromyces* steht ein solcher auf *Vicia hirsuta* nahe, der aber wegen gewisser Unterschiede veilleicht auch als eine besondere Art anzusehen ist. Für den Fall ihrer Verschiedenheit schlägt der Verfasser für diesen den Namen *Uromyces Heimerlianus* vor. Die Unterschiede dieser Arten liegen in Verschiedenheiten der Teleutosporen hinsichtlich der Grösse, der Bewarzung des Epispors und der Beschaffenheit des Keimporus.

Dietel (Zwickau).

Morini, T., Materiali per une Monografia delle Pilobolee. (Mem. Acád. Sc., ser. 6, vol. III. 1906.)

Après avoir fait l'historique des Pilobolées, l'auteur montre quels sont les caractères morphologiques des genres *Pilobolus* et *Pilaria*. Ensuite, il groupe les espèces du genre *Pilobolus* en deux catégories dont l'une comprend les espèces atrosporangiées et manquant d'apophyses (*P. crystallinum, longipes, roridus, Kleinii, oedipus, sphaerosporus, heterosporus, Morinii, Borgianus, argentinus, roseus, minutus*), tandis que l'autre est constituée par le *P. nanus*, espèce xanthosporangiée et pourvue d'apophyses. Quant au genre *Pilaria* (*P. anomala, nigrescens, dimidiata, Saccardiana*) il est très compact et n'offre point de subdivisions. P. Baccarini.

Nicolle, C. et **Pinoy.** Sur la fructification des Champignons pathogènes à l'intérieur même des tissus chez l'Homme. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 février 1907. CXLIV, p. 396—397.)

Les Champignons saprophytes qui deviennent parasites peuvent donner leurs formes de fructifications même normales à l'intérieur des tissus de l'Homme et, vraisemblablement aussi, des animaux supérieurs. Telle est la conclusion tirée de l'étude des mycétomes, dont certaines variétés ont montré des fructifications d'*Aspergillus*, dont un nouveau cas fournit des spores ovales, brunes, échinulées mesurant $10 \times 6\,\mu$, se détachant avec une portion du filament qui les porte. Ce Champignon pourrait être une Dématiée. P. Vuillemin.

Nicolle, C. et **Pinoy.** Sur un cas de mycétome d'origine aspergillaire observé en Tunisie. (Archives de Parasitologie, X, 1906, 15 Octobre, p. 437—458, fig. 1—7, pl. XI.)

A la suite d'une légère blessure survenue à la plante du pied droit au cours de la moisson, chez une femme de 40 ans, le pied se gonfla et se déforma à tel point que l'amputation fut nécessaire moins d'un an après l'accident initial. Tout le pied, sauf le talon et les orteils, est creusé de cavités, les unes isolées, les autres communiquant entre elles ou avec l'extérieur par des canaux souvent anastomosés. Ces cavités contiennent, outre une sérosité purulente ou sanguinolente, généralement peu abondante, des grains blancs ou brunâtres comme dans le mycétome classique ou pied de Madura.

Les grains sont formés d'un feutrage de filaments cloisonnés et

ramifiés qui se vident à partir du centre quand le grain grossit; à la périphérie, les filaments sont mélangés à des chlamydospores. Dans quelques dissociations on trouve des conidies de couleur jaune-verdâtre, mesurant 2μ à $2{,}5\mu$, isolées ou disposées en chapelets. Ceux-ci sont parfois encore portés par des fructifications rudimentaires issues des chlamydospores. Cette particularité indique, à mon avis, que les fructifications apparaissent non pas dans la période de parasitisme initial, mais quand le Champignon redevenant saprophite dans des canaux remplis de détritus et communiquant avec l'extérieur, se retrouve dans les conditions habituellement favorables à l'émission de spores aériennes.

Les cultures ont fourni les appareils conidiens et les sclérotes enveloppés de vésicules caractéristiques du *Sterigmatocystis nidulans*. Toutefois les asques n'ont pas été observés. De plus les cultures se sont montrées inoffensives pour le Lapin. Pour ce double motif, Pinoy pense qu'il y a lieu de créer pour le parasite du mycétome une variété nouvelle sous le nom de *Sterigmatocystis nidulans* Eidam, var. *Nicollei* Pinoy. P. Vuillemin.

Prunet, A., Recherches nouvelles sur l'évolution du Black-rot. (Revue de Viticulture, 1905, t. XXIV, p. 581—583, 664—666.)

Une invasion primaire de black-rot présente 5 phases: 1⁰. émission de spores par les périthèces, 2⁰. ensemencement du feuillage, 3⁰. contamination, 4⁰. incubation, 5⁰ manifestation de l'invasion.

L'émission des spores est étudiée par l'examen de minces lamelles de verre, que l'on a placées sur les grains de l'année précédente qui jonchent le sol, soit isolément, soit encore adhérents aux grappes.

Pour se rendre compte de l'ensemencement du feuillage, des lamelles semblables sont disposées, sur des supports appropriés, dans des situations analogues à celles des feuilles de Vigne. Les lamelles sont enduites d'acide lactique qui colle les spores sans les déformer. L'examen direct des feuilles décolorées par l'alcool fort, puis plongées dans du bleu picro-acétique qui colore les spores tout en laissant les feuilles incolores, à donné des résultats concordants.

Le même procédé permet de constater la germination des spores et leur pénétration dans le parenchyme, c'est-à-dire de préciser l'époque de la contamination.

Cette époque est pratiquement déterminée par la méthode des traitements parcellaires, qui consiste à traiter, tous les deux jours ou chaque jour, suivant les cas, une parcelle nouvelle de Vigne. On a pu ainsi établir qu'en 1905 à Lannemaignan (Gers) la premiére invasion, manifestée le 29 mai, révélait une contamination accomplie entre les sulfatages du 6 et du 7 mai. L'incubation avait été de 22 jours. Elle varie de 10 à 28 jours selon les circonstances. Dans l'expérience de Lannemaignan, les parcelles traitées avant le 27 avril ou après le 6 mai participèrent plus ou moins à l'invasion. L'efficacité du traitement se prolonge donc 9 jours.

On a donc suivi avec des méthodes précises et rigoureuses, l'évolution d'un Champignon parasite se développant librement dans les conditions de la pratique. P. Vuillemin.

Reed, G. M., Infection Experiments with the Mildew on Cucurbits, *Erysiphe Cichoracearum* DC. (Transactions of the Wisconsin Ac. Sc., Arts and Letters, XV. p. 527. 1907.)

The author reviews recent work dealing with the so-called

physiological species of the mildews, pointing out that the results so far obtained indicate that these various physiological species of mildews have definitely limited powers of infection. He then presents the results of a number of infection experiments with the mildew on cucurbits made in order to determine whether specialization has also occurred in this mildew. He identifies the cucurbit mildew as *Erysiphe cichoracearum* DC. He inoculated the spores of this mildew on to various cucurbits, using twenty-three varieties belonging to five different species representing the genera *Cucurbita, Cucumis* and *Lagenaria*. Each of these types was readily infected when inoculated with the conidia taken from any other. There was no difference in the infecting power of the mildew on the different species and genera, the fungus readily passing from plant of one genus to plants of either of the others. The author points out that this result is in striking contrast with those previously obtained with the mildews on other host plants; in other words, that there is no evidence of any specialization in the mildew of this family. He compares the results of his experiments on cucurbits with Salmon's experiments on grasses where the latter found four or five physiological species. Reed suggests that it is possible that the condition found in the mildew of the Brome grasses is the more primitive one and that the mildew of the cucurbits represents a further step where a particular parasite has become adapted to live on a much wider range of hosts. A bibliography of thirty-nine titles is appended.

Von Schrenk.

Roques, E. G., Les Champignons parasites des plantes des Pyrénées. (Bull. Soc. bot. France, 22 mars 1907, t. LIV, p. 141—146.)

Dans cette note de parasitologie alpine, l'auteur signale au jardin alpin du Pic du Midi: *Fusicladium Aronici* Sacc. sur *Aronicum scorpioides* DC., *Synchytrium aureum* Schr. sur trois hôtes nouveaux: *Hutchinsia alpina*, *Galium caespitosum, Oxytropis pyrenaica, Pyrenophora chrysospora* (Niessl.) Sacc., forma *glacialis*. Le *Synchytrium aureum* est également signalé au Canigou sur *Phyteuma spicatum,* matrix nova. Signalée par Karsten au Spitzberg et à Beeren Eiland, la forme *glacialis* du *Pyrenophora chrysospora* paraît représenter dans les Pyrénées un des vestiges de la flore mycologique des temps pleistocènes, ce Champignon ayant émigré des régions polaires à l'époque glaciaire.

P. Vuillemin.

Trotter, A., *Cynips Fortii* n. sp., descrizione ed istologia di una nuova galla d'Asia Minore. (Marcellia, VI (1907), p. 12—23, avec 5 figures intercalées dans le texte.)

Sur un échantillon de *Quercus lusitanica* récolté en 1900 en Asie Mineure, l'auteur a reconnu des galles qui remplacent les fruits dont elles ne sont qu'une profonde modification. Ces galles sont produites par une nouvelle espèce de *Cynips,* le *C. Fortii* Trotter n. sp.

Après avoir décrit l'insecte et la galle, M. Trotter fait ressortir que parmi les galles, celle-ci se rapproche surtout de celle produite par le *Cynips Theophrastea* Trotter. Il décrit soigneusement la structure histologique des différentes régions de la galle en montrant que son développement doit commencer peu avant la différenciation des organes, ou que l'oeuf doit être déposé dans un endroit d'où il puisse réagir sur les tissus primordiaux de la cupule et du gland: en effet, dans le voisinage des galles complétement développées toute trace

de cupule et de gland fait défaut. C'est ce qui arrive aussi pour les galles du *Cynips Theophrastea;* dans celles des autres *Cynips,* par contre, la modification des fruits n'est pas aussi complète.

Trotter pense que la présence dans les tissus de la galle de cellules totalement différentes de celles qu'on rencontre dans les tissus du fruit normal du *Quercus lusitanica* doit être considérée comme une modification, très anormale, c'est vrai, de la structure physiologique du fruit. R. Pampanini.

Miehe, H., Die Selbsterhitzung des Heues. (127 pp. Jena, Fischer 1907.)

Um die Ursachen der Selbsterhitzung des Heues studieren zu können, konstruierte sich Verf. einen Apparat, der es ihm ermöglichte, eine geringe Menge Heu zu sterilisieren, steril zu halten und zu impfen. Der Apparat besteht aus drei aus Drahtgaze gefertigten Cylindern, die ineinander gestellt werden können. Der kleinste Cylinder ist etwa 35 cm. hoch und 42 cm. breit und lässt sich durch einen mit einer Oeffnung versehenen Deckel dicht verschliessen. Er dient zur Aufnahme des Heues. Durch die Oeffnung des Deckels wird ein Thermometer in das Heuinnere geführt. Der zweite, in allen Massen etwa 10 cm. grössere Cylinder nimmt den ersten Cylinder auf. Der Hohlraum zwischen den Wänden beider wird lückenlos mit Watte ausgefüllt und nunmehr das Heu in dem Sterilisator durch strömenden Wasserdampf keimfrei gemacht. Nach der Sterilisierung kann der aus den beiden Cylindern bestehende Apparat in einen dritten, noch grösseren Cylinder gestellt und gleichfalls mit Watte umgeben werden.

Mit Hilfe dieses Apparates wurde zunächst die Erwärmungsfähigkeit sterilisierten Heues geprüft. Sämtliche in der Richtung angestellten Experimente ergeben, dass sterilisiertes Heu die Fähigkeit, sich zu erhitzen, eingebüsst hat. Als Verf. dagegen das sterilisierte Heu mit Wasser besprengte, in dem gewöhnliches Heu und Erde aufgeschwemmt waren, trat kurz darauf Selbsterhitzung ein. Zu demselben Ergebnis führten später Impfversuche mit Reinkulturen gewisser Microorganismen. Die Steigerung der Temperatur vollzog sich immer in durchaus normaler Weise. Verf. betrachtet es daher als zweifellos, dass die Selbsterhitzung des Heues ein physiologischer und nicht, wie Boekhout und de Vries (Centralblatt für Bakteriologie II. Abteil. 1904, 1906 und 1907) angeben, ein rein chemischer Vorgang ist.

Diese Schlussfolgerung wird auch durch folgende Untersuchungen gestützt. Verf. unterbrach einen Versuch, als er sah, dass die Temperatur des erhitzten Heues sank, und breitete das Heu aus, damit es ausdünsten konnte. Dann packte er es wieder zusammen. Die Temperatur stieg jedoch fast gar nicht. Als aber das Heu gut ausgewachsen und ausgedrückt worden war, trat bald Erhöhung der Temperatur bis zum ursprünglichen Maximum ein. Miehe erklärt diesen Versuch durch die Annahme, dass die Anhäufung von Stoffwechselprodukten der Mikroorganismen diese selbst in ihrer Entwicklung gehemmt habe. Es muss sich dabei um nicht gasförmige schädliche Stoffe handeln. Werden diese ausgewachsen, so kann das Heu wieder von den Mikroorganismen besiedelt werden, und die Selbsterhitzung kann von neuem eintreten.

Wenn man das Heu untersucht, das nach der üblichen Methode der Braunheubereitung angewelkt in Haufen gebracht wird, so findet

man in den Anfangsstadien der Erhitzung nur eine geringe Zahl von Mikroorganismen. Tote Pflanzenstoffe dagegen besitzen auch in diesem Stadium eine reiche Mikrobenflora. Verf. unterscheidet daher zwischen der Anhäufung lebender und toter Pflanzenstoffe. In dem ersten Falle ist die zusammengepackte Pflanze selbst das Lebewesen, das durch Atmung Wärme bildet. Steigt die Temperatur über 45°, wodurch der Tod der Gräser herbeigeführt wird, so treten die Mikroorganismen in Tätigkeit. Sie werden allerdings auch in dem Temperaturbereich bis 45° tätig gewesen sein. Doch dürften sie innerhalb desselben eine wesentliche Rolle nicht spielen. Dagegen kommt im zweiten Falle, der Erhitzung toter Pflanzenstoffe, die Lebenstätigkeit von Organismen ausschliesslich in Betracht.

Die wichtigsten in Heu aufgefundenen Mikroorganismen waren folgende: *Bacillus coli* (Escherich) Mig. forma *foenicola* Mich., *Oidium lactis* (Fres.), *Bacillus calfactor* nova species, *Actinomyces thermophilus* (Berestnew), *Thermomyces lanuginosus* (Tsiklinsky), *Thermoascus aurantiacus* n. g. n. sp., *Aspergillus fumigatus* Fres., *Mucor pusillus* Lindt, *Mucor corymbifer* Cohn. Sämtliche Formen werden nach ihrem Bau und ihrem physiologischen Verhalten eingehend betrachtet.

Von diesen Organismen kommen für die Anfangserwärmung hauptsächlich *Bacillus coli* und *Oidium lactis* in Betracht. Temperatursteigerungen über 40° sind in erster Linie auf Kosten des *Bacillus calfactor* zu setzen, dessen Wachstumsmaximum bei 60° liegt. Er hat überhaupt den Hauptanteil an der Erwärmung des Heues. Ausserdem konnte Verf. durch seine Impfversuche feststellen, dass die Kombination *Bacillus coli* und *Bacillus calfactor* bezw. *Oidium lactis* und *Bacillus calfactor* einen vollständig normalen Ablauf der Erhitzung herbeiführt.

Verf. hat auch einen Versuch im grossen angestellt und einmal 47 Zentner Heu zum Erhitzen gebracht. Als dieser Heuhaufen die höchste Temperatur erreicht hatte, wurden zu verschiedenen Zeiten unter gewissen Vorsichtsmassregeln Heuproben aus dem Innern entnommen und untersucht. Dabei stellte sich die überraschende Tatsache heraus, dass das Innere eines Heuhaufens von höherer Temperatur vollständig steril ist. Die gesamte reiche Flora war incl. der Dauerformen (Sporen, Konidien) abgestorben. Das erhitzte Heu sterilisiert sich somit schliesslich selbst.

Als wichtigste Ursache für die Selbststerilisierung des Heues betrachtet Verf. die lange andauernde höhere Temperatur, die bei denjenigen Mikroorganismen, für die sie übermaximal wird, schliesslich zum Tode führt. Da aber auch der *Bacillus calfactor* zugrunde geht, obwohl sein Temperaturmaximum nicht überschritten wird, muss der Vorgang komplizierter sein. Verf. neigt zu der Annahme, dass der *Bacillus calfactor* das Maximum von 70° überhaupt nur vorübergehend ertragen kann und dass bei längerer Einwirkung die Sporen ähnlich empfindlich sind wie bei anderen Bakterien. Das Abtöten der Sporen lässt sich aber auch auf die Wirkung stark bakterizider Substanzen zurückführen, die während der Erhitzung entweder direkt durch die Zersetzungstätigkeit der Bakterien selbst oder indirekt durch die Wärme entstanden sind. Die Annahme wird gestützt durch die Untersuchungen von Boekhout und de Vries einerseits und Emmerling andererseits, die in destilliertem Braunheu Ameisensäure bezw. Chinon nachgewiesen haben.

Die Tatsache der Selbststerilisierung des Heues hat eine grosse praktische Bedeutung. Zunächst stellt steriles Heu, vom tierhygieni-

schen Standpunkt aus betrachtet, zweifellos ein besseres Futter dar als Heu, das zahlreiche Mikroben enthält. Sodann ist die Selbststerilisierung deshalb besonders wichtig, weil das Heu eine Anzahl Formen beherbergen kann, welche Krankheiten hervorzurufen vermögen. Die gefährlichen Schimmelpilze (*Mucor* und *Aspergillus*), die verdächtigen *Bacillus coli* und *Actinomyces thermophilus* werden durch die Temperaturen, die bei der normalen Selbsterhitzung entstehen, sämtlich abgetötet. Für den *Bacillus coli* genügen sogar schon 42°. Da nun gewisse Darmerkrankungen des Viehes sicher durch Bakterien der *Coli*-Gruppe hervorgerufen werden, beruht vielleicht die bessere Verdaulichkeit gelinde erhitzten Heues auf der Abtötung des *Bacillus coli*.

Die höchsten vom Verf. bei seinen Versuchen im kleinen beobachteten Temperaturen betrugen 68,5°. Er glaubt auch nicht, dass die Temperatur in grossen Heuhaufen wesentlich höher steigt. Bei der Selbsterhitzung feuchter Pflanzenstoffe wird Sauerstoff verbraucht und Kohlensäure gebildet. Es liess sich experimentell zeigen, dass für die Erhitzung des Heues der Sauerstoff eine notwendige Bedingung ist. Bei der Erhitzung verschwinden in erster Linie Kohlehydrate (Stärke, Zucker).

Da zur Entzündung von Heu eine Temperatur von mindestens 300° erforderlich ist und da es ausgeschlossen ist, das Mikroorganismen durch eigene Lebenstätigkeit eine höhere Temperatur hervorbringen, als sie selbst zu vertragen vermögen, können Selbsterhitzung und Selbstentzündung keine gemeinsame Ursache, sondern höchstens indirekte Beziehungen zueinander haben! Verf. denkt sich im Anschluss an Untersuchungen von Ranke den Vorgang der Selbsterhitzung folgendermassen: „Durch die sehr lange Einwirkung der Temperatur von 70° erfährt das Heu eine trockene Destillation. Es nimmt nach und nach immer mehr die Natur von Kohle an. „Die Kohle ist von einer ausserordentlich feinporösen Struktur, da ja jede Zelle erhalten bleibt. Es wäre wohl denkbar, dass sie in ähnlicher Weise, wie sehr fein verteiltes Platin (Platinmohr) Sauerstoff verdichten könne. Sie würde dann vielleicht ähnlich dem Platinmohr starke Oxydationskraft gewinnen und Oxydationen ausführen, die normal erst bei viel höherer Temperatur möglich wären. Sie könnte entweder sich selbst direkt oxydieren oder aber andere, adsorbierte, bei der langsamen Destillation oder der Zersetzung der organischen Bestandteile des Heues entstandene leicht oxydable Gase, wie z.B. Wasserstoff, Phosphorwasserstoff, flüchtige Kohlenwasserstoffe (Methan, Aethylen u. s. w.). Derartige Oxydationen könnten vielleicht schon im unberührten Heuhaufen nach gewisser Zeit bei beschränktem Sauerstoffzutritt sich vollziehen. Dann würde schon jetzt die Temperatur langsam weiter steigen. Oder aber, was das wahrscheinlichere ist, sie treten erst auf, wenn reichlich Sauerstoff hinzutreten kann, mit anderen Worten, wenn der Haufen auseinander geworfen wird oder Luftzugänge, absichtlich oder unabsichtlich, geschaffen sind." In der Tat geben die verschiedenen Autoren übereinstimmend an, dass eine Entzündung erst dann eintritt, wenn durch Einstossen von Stangen, Anlagen von Luftschächten u. s. w. der Luft freier Zutritt gewährt wird.

Die mit Selbsterhitzung verbundene Fermentation des Tabaks stimmt nach der Annahme des Verf. im Prinzip mit der Selbsterhitzung des Heues überein. Bei der Braunheubereitung erinnern sogar einige charakteristische Gerüche geradezu an Tabak. Ein Unterschied besteht nur darin, dass es sich beim Tabak von vornherein um die

Selbsterwärmung toter Pflanzenstoffe handelt. Jedenfalls vollzieht sich der Vorgang der Tabaksfermentation unter wesentlicher Hilfe von Mikroorganismen, die die Temperatursteigerung selber bewirken.

O. Damm.

Negri, G., Sulla flora briologica della Peninsola Sorrentina. (Accad. Sc. di Torino. Vol. XLI. p. 22. (1906).

Un aperçu sur la nature morphologique et géologique de la Péninsule de Sorrento fait ressortir les causes qui déterminent la distribution des mousses sur son territoire.

L'accumulation des détritus volcaniques justifie la présence des colonies calcifuges dans ce territoire essentiellement calcaire. D'autant plus que les mousses en n'utilisant que la couche toute superficielle du sol sont très sensibles aux changements même restreints et temporaires. De même au point de vue du climat des nombreuses espèces, grâce à la brièveté de leur vie, peuvent pousser dans des stations difficiles. Le climat du „territoire est nettement méditerranéen; il diffère cependant suivant l'orientation des deux versants, dont la différence dans la nature morphologique et lithologique accentue la différence du climat. Ainsi sur le versant N.N.E. la limite des espèces méditerranéennes s'arrête à 300—400 m., tandis que par contre sur le versant S.S.E. elle monte jusqu'à 700—800 m., et, quelques espèces méditerranéennes y atteignent même l'altitude de 1000 m.

Le grand nombre d'espèces sous-montagnardes et montagnardes est dû non seulement à l'altitude du territoire et à sa connection avec l'Apennin, mais aussi à la présence des tufs qui constituent un substratum favorable aux espèces gélicoles. Cependant une véritable florule bryologique montagnarde manque.

Les espèces et les variétés des Mousses connues pour ce territoire sont au nombre de 116, qui, d'après leur appétence chimique, se groupent de la manière suivante: 21 calcicoles exclusives, 26 calcicoles préférentes, 29 indifférentes, 19 calcifuges tolérantes, 20 calcifuges exclusives.

R. Pampanini.

Cortesi, F., Orchidacee nuove o critiche. (Ann. Bot. Vol. V. fasc. 3. p. 539—545. Roma, 20 aprile 1907.)

Dans sa note critique l'auteur décrit les formes suivantes:

O. mascula L. f. *purpurea* et f. *rosea, *Orchis Colemanii* hybr. nov. = *O. provincialis pauciflora* × *O. mascula rosea, *Ophrys Camusii* hybr. nov. = *O. aranifera* × *exaltata, Orchis sambucina lutea* × *O. sambucina purpurea.* Il donne même des indications bibliographiques et systématiques sur l'*Ophrys exaltata* Ten.

F. Cortesi (Rome).

Cortesi, F., Studi critici sulle Orchidacee romane. V. Le specie del gen. *Ophrys.* (Ann. Bot. Vol. V. fasc. 3⁰. p. 547—567. con 2 fig. nel testo e tav. VI. Roma, 20 aprile 1907.)

Dans la dernière partie de ses études critiques sur les Orchidées, l'auteur traite des espèces du genre *Ophrys.* Ce mémoire renferme des renseignements critiques et bibliographiques sur le genre *Ophrys* et une discussion systématique sur la valeur des nombreuses formes de l'*O. aranifera* Huds., l'espèce la plus polymorphe de tous les *Ophrys;* Cortesi propose pour ces formes la classification suivante:

A. Agibbae
series a. formae parviflorae.
1) Labium integrum = *O. araneola* Rchb. f.
2) „ bilobum.
3) „ trilobum.
series b. formae floribus mediocribus aut magnis.
1) Labium integrum = *O. aranifera genuina* Rchb.
2) „ bilobum.
3) „ trilobum.
B. Gibbosae
series a. formae parviflorae = *O. pseudospeculum* Coss.
1) Labium integrum.
2) „ bilobum.
3) „ trilobum.
series b. formae floribus mediocribus aut magnis = *O. aranifera typica* Huds.
1) Labium integrum.
2) „ bilobum.
3) „ trilobum = *O. aranifera* var. *subfucifera* Rch. fil.

Toutes les formes ont été observées par l'auteur dans la province de Rome. Il considère comme une espèce autonome l'*O. atrata* Lindl.

Deux figures dans le texte et une table illustrent les formes décrites. F. Cortesi (Rome).

Dalla-Torre, K. W. von, Botanische Forschungstouren in Tirol bis zum Ende des 18. Jahrhundertes. (Deutsche Alpenzeitung, 1907. Verlag von Gustav Lammers, Wien—München—Zürich, VII. Jahrgg. 5. Heft, p. 136—140. Mit 7 Portraits im Texte.)

In der bekannten anheimelnden Art führt uns Verf. mit den ersten botanischen Pionieren in die Alpen. Pier Andrea Mattioli (1527—1546) botanisierte im Nonstale, die Veroneser Apotheker Francesco Calzolari (1566) und Giovanni Pona (1595) unternahmen Exkursionen bis zum Monte Baldo. Durch einen unbekannten Hochtouristen wurde *Primula pubescens* Jacq. entdeckt. Clusius sah sie in Wien zuerst und sandte sie 1582 an Van der Dilft nach Belgien von wo aus sie die Weltreise in unsere Gärten antrat. Hippolyt Guarinoni, Hausarzt des adeligen Damenstiftes zu Hall, zog mit 3 Männern 1609 in die umliegenden Berge und entdeckte *Primula glutinosa*. Sein Herbar, eines der ältesten in Tyrol, wird im Innsbrucker Museum Ferdinandeum aufbewahrt und gewährt wertvolle Einblicke in die Flora von Innsbruck und Umgebung. Eine grössere Hochtour unternahm Christian Mentzel 1654 und zwar auf die westliche Karwendelspitze, führerlos, auf der *Tozzia alpina* entdeckt wurde. Der englische Forscher John Ray (Wray) aus Essex zog 1665 von Venedig aus über Bassano ins Etschtal bis nach Chur, wobei er grosse Ausbeute machte. — Die erste Hälfte des 18. Jahrhundertes war ausschliesslich der Erforschung des südlichen Gebietes gewidmet. Da sind zu nennen: Bartolomaeus Martinis, Antonio Tita, Gian Girolamo Zannichelli und der Franzose Jean François Seguier (Verona). — Als ein Eldorado wurde das Tauerngebiet Tirols etwas später erkannt. Es sind da zu nennen: Siegmund Freiherr von Hohenwart; Franz Xaver Freiherr von Wulfen (die Alpenpflanzen bildete er in mustergültiger Weise ab) sandte die obengenannte *Primula*-Art an Jacquin,

der sie benannte; erst später fand sie Rupert Huter auf natürlichen Standorte. Karl Ehrenbert Freiherr von Moll gab einen interessanten Beitrag zur Flora des Zillertales heraus. 1786 durchquerte Goethe Tirol. Thaddaeus Haenke, Josef Reiner und Andere wandten sich wieder Lienz zu. Andere Gegenden besuchten Franz Berndorffer, Nikol Thomas Host, Joh. Nep. Gebhard (der erste Besteiger des Ortlers), Josef von Senger, Leop. von Buch, H. G. Floerke; David Heinr. Hoppe aus Regensburg besuchte die Alpen und insbesonders Heiligenblut von 1798 durch fast 50 Jahre (Entdecker der *Braya alpina*). Hoppe zog nach Tirol folgende Botaniker: Christian Friedr. Schwägrichen, Friedr. Christian Hornschuch. Ihr Werk ist die älteste Quelle für die Moosflora dieses Tauernabschnittes, speziell für die berühmte Möserlingwand. Matouschek (Reichenberg).

Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. (III. N⁰. 42—52. Berlin—Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1907.)

Fortsetzung des Referates aus Bot. Cbl. 104, p. 630.

LXXIV. **E. Hackel**, Gramineae novae. II. (p. 241—245.) Originaldiagnosen: **Aulacolepis** nov. gen. e tribu *Agrostidearum; A. japonica* Hack. nov. spec., *A. Treutleri* Hack. = *Milium Treutleri* O. Kuntze = *Deyeuxia Treutleri* Stapf, *Poa scabriflora* Hack. n. sp.

LXXV. **F. Fedde**, Dendromeconis generis species novae. (p. 245—246). Originaldiagnosen: *Dendromecon Bolanderi* Fedde n. sp., *D. myrtifolia* Fedde n. sp., *D. Brandegei* Fedde n. sp.

LXXVI. **R. Schlechter**, Orchidaceae novae et criticae. Decas VIII. (p. 246—251). Originaldiagnosen: *Pleurothallis Cogniauxiana* Schltr. n. sp., *P. Pittierii* Schltr. n. sp., *Stelis effusa* Schltr. n. sp., *Epidendrum octomeriodes* Schltr. n. sp., *E. paucifolium* Schltr. n. sp., *E. trachythece* Schltr. n. sp., *Miltonia superba* Schltr. nom. nov. = *Odontoglossum Warscewicsii* Rchb., *Camaridium costaricense* Schltr. n. sp., *Ornithidium Tondusii* Schltr. n. sp., *Ornithocephalus xiphochilus* Schltr. n. sp.

LXXVII. **Rob. E. Fries**, Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien. II. (p. 251—254). Auszug aus: Arkiv för Botanik, Bd. 5 n⁰. 13.

LXXVIII. Plantae Pentherianae (austro-africanae) novae. (p. 254—258). Aus: **A. Zahlbruckner**, Plantae Pentherianae, in Ann. k. k. Hofmuseum, Wien, XX [1905] p. 1—58.

LXXIX. Species novae ex „Extraits d'une monographie inédite du Genre Populus" a **L. A. Dode** descriptae. IV. (p. 258—262).

LXXX. **H. Léveillé**, Pieris genus novis speciebus chinensibus auctum (p. 262—263). Aus: Bull. Soc. Bot. France, LIII [1906], p. 202—207.

LXXXI. Plantae novae in Florida subtropica indigenae a **John K. Small** descriptae. (p. 264—272). Aus: Bull. New York Bot. Gard. III [1905], p. 420—440.

LXXXII. **A. v. Hayek**, Verbenaceae novae herbarii Vindobonensis. III. (p. 273—274). Originaldiagnosen: *Stachytarpheta Friedrichsthalii* Hayek n. sp., *St. obovata* Hayek n. sp., *St. simplex* Hayek n. sp., *St. Gardneriana* Hayek n. sp.

LXXXIII. **F. Fedde**, Hesperomeconis generis duae species novae Californicae. (p. 274—275). Originaldiagnosen: *Hesperomecon filiformis* Fedde n. sp., *H. Greeneana* Fedde n. sp.

LXXXIV. **F. Fedde**, Meconellae generis species nova Californiae australis (p. 275). Originaldiagnose: *Meconella kakoethes* Fedde n. sp.
LXXXV. **R. Schlechter**, Orchidaceae novae et criticae. Decas IX. (p. 276—280). Originaldiagnosen: *Pleurothallis microtathanta* Schltr. n. sp., *Stelis Cooperi* Schltr. n. sp., *Restrepia Lehmanniana* Schltr. nom. nov. = *Pinelia Lehmanniana* Krzl., *Dendrobium Fuerstenbergianum* Schltr. n. sp., *Thrixspermum gracilicaule* Schltr. n. sp., *Th. indragiriense* Schltr. n. sp., *Sarcanthus potamophilus* Schltr. n. sp., *Saccolabium Samarindae* Schltr. n. sp., *S. koeteiense* Schltr. n. sp.
LXXXVI. **A. Thellung**, Species novae. I. (p. 281—284). Originaldiagnosen: *Triticum* (§ *Aegilops*) *juvenale* Thellung n. sp., *Trifolium Daveauanum* Thellung n. sp., *Satureja vulgaris* (L.) Fritsch var. *origanoides* Thellung nov. var.
LXXXVII. Plantae novae Surinamenses ab **A. Pulle** descriptae (p. 285—290). Aus: **Pulle**, Enumeration of the vascular-plants known from Surinam, Leiden 1906; ferner in Rec. Trav. Bot. Néerl., II [1906] p. 195—208.
LXXXVIII. Plantae novae in Florida subtropica indigenae a **John K. Small** descriptae. (p. 291—294). Schluss zu LXXXI.
LXXXIX. Neue Arten aus: **Rob. E. Fries**, Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördlichen Argentinien. I. Compositae. (p. 295—302). Aus: Nova Acta R. Soc. Sci. Upsaliensis, Ser. IV, Vol. I, n⁰. 1 [1905].
XC. Vermischte neue Diagnosen. (p. 302—304).
XCI. **R. Schlechter** et **O. Warburg**, Asclepiadaceae novae Asiae australis et orientalis. I. (p. 305—315). Originaldiagnosen: *Cynanchum celebicum* Schltr. n. sp., *C. liukiense* Warb. n. sp., *C. sumbawanum* Warb. n. sp., *C. Warburgii* Schltr. n. sp., *Toxocarpus siamensis* Schltr. n. sp., *Gymnema formosanum* Warb. n. sp., *G. macrothyrsa* Warb. n. sp., *Sarcolobus Beccarii* Warb. n. sp., *S. quinquangularis* Schltr. n. sp., *S. submucronatus* Warb. n. sp., *S. Warburgii* Schltr. n. sp., *Tylophora amboinensis* Schltr. n. sp., *T. apiculata* Schltr. n. sp., *T. celebica* Schltr. n. sp., *T. excisa* Schltr. n. sp., *T. Havilandii* Warb. n. sp., *T. Henryi* Warb. n. sp., *T. Maximowicziana* Warb. n. sp., *T. Sarasinorum* Warb. n. sp., *T. Schmidtii* Schltr. n. sp.
XCII. **R. Schlechter**, Orchidaceae novae et criticae. Decas X. (p. 316—321). Originaldiagnosen: *Podochilus australiense* Schltr. = *Eria australiensis* Bailey, *Dendrobium Muellerianum* Schltr. n. sp., *D. Palmerstoniae* Schltr. n. sp., *D. Sayeri* Schltr. n. sp., *Eria breviflora* Schltr. n. sp., *Phreatia Loriae* Schltr. n. sp., *Ph. Smithiana* Schltr. n. sp., *Ph. upoluensis* Schltr. n. sp., *Bulbophyllum Korthalsii* Schltr. n. sp., *Sarcochilus Robertsii* Schltr. n. sp.
XCIII. Plantae editae a **Carolo Pau**. (p. 321—324). Aus: Boletin de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales, Zaragoza 1902.
XCIV. **C. Pau**, Plantas de la Sierra de El Toro. (p. 325). Aus: Bol. Soc. Arag. C. Nat., t. II. [1903], p. 279 et seq.
XCV. **C. Pau**, Plantae novae ex Hispania. (p. 325—327). Aus: Bol. Soc. Arag. C. Nat. II. [1903], p. 65 et seq.
XCVI. **R. P. Balthasar Merino**, Ex flora gallaecica (Hisp.) plantas. (p. 327—328). edidit in Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat., t. III. [1904], p. 185.
XCVII. **C. Pau**, Plantas de la Sierra de Aitana (Alicante). (p. 328—329). Aus: Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat., 1904, p. 279 et seq.

XCVIII. **C. Pau,** Nuevas formas españolas de plantas. (p. 330—331). In: Bol. Soc. Arag. de C. Nat., 1904, p. 288 et seq.
XCIX. Vermischte neue Diagnosen (p. 331—336).
C. **Th. Holm,** New plants from Arctic North America. (p. 337—338). Originaldiagnosen: *Arctophila trichopoda* Holm n. sp., *Dupontia micrantha* Holm n. sp., *Glyceria paupercula* Holm n. sp., *Draba Bellii* Holm n. sp., *Lychnis nesophila* Holm n. sp., *Arnica Lowii* Holm n. sp.
CI. **R. Schlechter** et **O. Warburg,** Asclepiadaceae novae Asiae australis et orientalis. II. (p. 339—347). Originaldiagnosen: *Tylophora Schumanniana* Warb. n. sp., *T. stenoloba* Warb. n. sp., *T. trichambon* Warb. n. sp., *Gongronema Gaudichaudii* Warb. n. sp., *G. Hemsleyana* Warb. n. sp., *Hoya amboinensis* Warb. n. sp., *H. Hellwigiana* Warb. n. sp., *H. Hollrungii* Warb. n. sp., *Hoya maxima* Warb. = *Conchophyllum maximum* Karsten, *H. megalaster* Warb. n. sp., *H. mucronulata* Warb. n. sp., *H. retusa* Warb. n. sp., *Dischidia glabra* Warb. n. sp., *D. Hollrungii* Warb. n. sp., *D. Sarasinorum* Warb. n. sp., *D. subalata* Warb. n. sp., *Conchophyllum celebicum* Schltr. n. sp., *Pergularia apiculata* Warb. n. sp., *P. brevituba* Warb. n. sp., *P. celebica* Warb. n. sp.
CII. **A. Toepffer,** Formae novae Salicum Bavariae. II. (p. 348.) Originaldiagnosen: *Salix pentandra* L. ♂ var. *polyandra* (Weigel) form. *julifurca* Toepff. nov. form., *S. purpurea* L. ♂ form., *julifurca* Toepff. nov. form. *S. repens* L. form. *pseudomonoeca* Toepff. nov. form., *S. aurita* L. form., *pseudomonoeca Heppii* Toepff. nov. form.
CIII. **H. Léveillé,** Novitates sinenses. (p. 349—351). Originaldiagnosen: *Carex Cavaleriensis* Lévl. et Vant. n. sp., *C. pseudo-Spachiana* Lévl. et Vant. n. sp., *C. Lyi* Lévl. et Vant. n. sp., *C. neokuekenthaliana* Lévl. et Vant. n. sp., *Vitis prunisapida* Lévl. et Vant. n. sp., *V. chrysobotrys* Lévl. et Vant. n. sp., *V. dichromocarpa* Lévl. n. sp., *Nymphaea Esquirolii* Lévl. et Vant. n. sp.
CIV. **H. Léveillé,** Carices novae chinenses. (p. 351—353). Aus: Bull. Soc. Bot. France, LIII [1906], p. 315—318.
CV. Species novae ex „Extraits d'une monographie inédite du Genre Populus" a **L. A. Dode,** descriptae. V. (p. 353—357).
CVI. Neue Arten aus: **Rob. E. Fries,** Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördlichen Argentinien. II. (p. 357—367). Aus: Nova Acta R. Soc. Sci. Upsaliensis, Ser. IV, Vol. I, n⁰. 1. [1905].
CVII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 367—368).
CVIII. **H. Léveillé,** Amaryllidaceae atque Liliaceae novae Chinenses. (p. 369—372). Aus: Mem. Pontif. Acc. Rom. Nuov. Linc., XXIV, 23 pp.
CIX. **T. S. Brandegee,** Plantae novae Mexicanae a C. A. Purpus collectae. (p. 373—380). Aus: Zoë, V [1906], p. 231—241.
CX. **E. Janckzweski,** Species novae generis Ribes I. (p. 381—384). Aus: Bull. intern. Acad. Sci. Cracovie, Cl. Soc. math. et nat., Déc. 1905, p. 755—764; Janv. 1906, p. 1—13; Mai 1906, p. 280—293.
CXI. Heveae generis species ab **J. Huber** nuper descriptae. (p. 385—386). Aus: Bol. Mus. Goeldi, Pará, IV, [1905], p. 620—651.
CXII. **J. Schuster,** Veronicae generis hybrida nova. (p. 387). Originaldiagnose: *Veronica Wildtii* Schstr. = *V. opaca* Fr. × *V. polita* Fr.
CXIII. Species novae ex „Schedae ad Herbarium Florae Rossicae a Museo Academiae Imperialis Scientiarum Petropolitanae editum", V, n⁰. 1201—1600 (1905). 170 pp., a **F. Fedde** compilatae. (p. 388—391).

W. Wangerin (Halle a/S.)

Mader, F., Le massif de la Sainte-Baume. Une forêt vierge en Provence. (Malpighia. Vol. XX. p. 353—394, 409—455. (1906.)

Le Chaîne de la Sainte-Baume qui s'étend au nord de Marseille et atteint 1154 m. d'altitude (Pointe des Béguines) recèle une forêt des plus remarquables. Cette forêt domaniale occupe une superficie d'environ 138 hectares, entre 650 et 850 m. d'altitude; c'est un ancien bois sacré des temps païens. Dans sa partie périphérique elle est constituée par du Chêne blanc, tandis que dans la partie centrale, la plus ancienne, prédomine le Hêtre.

Une forêt vierge, ou qui en ait les caractères essentiels comme celle de la Sainte-Baume, est une chose exceptionelle non seulement en Provenee mais encore dans toute l'Europe: le petit bois du sommet du M. Procinto (Alpes Apouanes) était certainement vierge jusqu'en 1894 et quelques autres forêts vierges se rencontrent encore dans la forêt de Bohême, vers la frontière autrichienne, et dans les Carpathes.

La flore du massif de la Sainte-Baume est très pauvre si on la compare à celle des régions voisines, les Alpes Maritimes et les Pyrenées Orientales.

Son ancienneté est prouvée par le développement très restreint des espèces rudérales. Les plantes aquatiques aussi font défaut. La plus grande partie de cette flore appartient à la flore méditerranéenne, ce qui s'explique par la position du massif peu élevé au milieu de dépressions et pas bien loin du littoral. Les espèces tyrrhéniennes manquent, alors qu'elles sont encore représentées dans les chaînes provençales. Par contre elle renferme les endémismes caractéristiques de celles-ci et, probablement, des formes particulières de *Saxifraga lingulata, Paronichia nivea* et *Alsine Villarsii.*

Quant à la forêt de la Sainte-Baume, elle ne renferme point d'espèces nettement méditerranéennes, et c'est là un des ses caractères les plus saillants. Par contre elle est caractérisée par la présence des formes sylvicoles et hygrophiles de l'Europe centrale et méridionale. R. Pampanini.

Trotter, A., La Fitogeografia dell' Avellinese. (Atti Congr. dei Nat. Ital. Milano 1906, p. 430—456.)

Le territoire d'Avellino est, parmi les régions de l'Italie méridionale, l'un des mieux counus au point de vue floristique. Ce territoire se divise en deux districts naturels: le district mésozoïque, qui comprend les massifs du Taleurno, du Partenio, du Ternisnio, du Cervialto, et, en partie, ceux des Mai di Solofra et de l'Acellica, et le district tertiaire, qui s'étend à l'est et à nord des fleuves Calore, Sabato et Ofanto.

Les différentes conditions géologiques, géographiques et climatiques ont imprimé un caractère particulier à la flore et à la végétation de chaque district, et l'action de l'altitude, de l'exposition, de la nature physico-chimique du sol et de l'homme, ont amené la constitution des formations végétales et des associations caractéristiques pour chaque district.

La plupart des éléments de la flore du territorial d'Avellino sont d'anciennes espèces méditerranéennes ou d'origine orientale; par contre le nombre des éléments d'origine occidentale et méridionale est très restreint.

Une grande partie des éléments méditerranéens sont des reliques d'une flore thermophile, autrefois plus largement représentée, sem-

blable à celle qui de nos jours caractérise la Péninsule de Sorrento et les îles du Golfe de Naples. Pendant la période glaciaire cette flore n'a pu se maintenir qu' à l'état sporadique, surtout sur les rochers calcaires, qu'elle habite encore aujourd'hui, de sorte que ces stations sont non seulement des stations de refuge mais aussi des véritables stations primitives. Dans cette région, la période glaciaire a amené des éléments mésothermiques et microthermiques qui persistent encore sur les versants septentrional et oriental de ce secteur de l'Apennin. Cela fait supposer que l'immigration de ces éléments s'est faite surtout par le versant adriatique de l'Apennin, se propageant ça et la aussi le long des vallées transversales jusqu'au bassin thyrrénique. R. Pampanini.

Arnim Schlagenthin, Graf, Ueber das Auftreten erblicher Eigenschaften bei Weizen durch äussere Einflüsse. (Jahresbericht der Vereinigung der angewandten Botanik. p. 182. 1906.)

Bei Weizensorten (*Triticum vulgare*), welche aus Individualzuchten stammten (demnach je einer reinen Linie entsprechen, Ref.) hat Verf. in einem Jahr starkes Auftreten von spontanen Variationen (Mutationen) beobachtet. Dieses Auftreten fand sich auf Feldern, auf welchen die Pflanzen strengen Frösten ausgesetzt waren, dagegen nicht auf anderen, auf welchen die Pflanzen gleicher Abstammung keine stärkeren Fröste zu überstehen hatten. Die Nachkommen der Varianten zeigten reine volle Vererbung. Es hat demnach der Frost die Bildung von Varianten mit voller Vererbung bewirkt. Verf. glaubt nicht, dass die Variationen Anpassungsvariationen an Frost sind und weist darauf hin, dass es interessant wäre, das Verhalten der spontanen Variationen oder Mutanten bei neuerlicher Einwirkung starker Fröste zu verfolgen. C. Fruwirth.

Briem, H., Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung der sogenannten Rüben-Stecklingskultur zu Zwecken der Samenvermehrung. (Fühling's landwirtsch. Zeitung. p. 127—137. 1907.)

Nachweis der Berechtigung der Verwendung einer Generation kleingehaltener Rüben bei der Züchtung von Zuckerrüben (*Beta vulgaris saccharifera*). Literaturschau und eigene Versuche.

C. Fruwirth.

Fruwirth, C., Die Haferrispe bei der Beurteilung der Sorten und in der Züchtung. (Fühling's landw. Zeitung. 9. p. 289—301. 1907.)

Bei *Avena sativa* findet sich neben der gewöhnlichen Allseitswendigkeit der Rispeäste auch Einheitswendigkeit. Diese ist aber von jener, welche sich bei *A. orientalis* findet, verschieden, da sich bei *A. sativa* auch bei Einseitswendigkeit immer die Verdickung der Rückseite der Basis der Aestchen und das Verwachsen der Basis mehrerer Aestchen findet. Das absolute Gewicht der Scheinfrüchte, sowie der nackten Früchte steigt in der Rispe von unten nach oben von Quirl zu Quirl. (Für Scheinfrüchte bereits 1891 vom Verf. und später auch von anderer Seite festgestellt). Das durchschnittliche absolute Gewicht fällt von Doppel- zu Aussen- zu Einzel- zu Innen- zu Zwischenkörnern. In einer Rispe finden sich im oberen Teil weniger taube Aehrchen und taube Blütchen als unten und die

Zahl der mehrkörnigen Aehrchen ist daselbst eine grössere. Die Begrannung des Aussenkornes ist bei Vergleich verschiedener Sorten und auch innerhalb einer Rispe eine verschiedene; es finden sich weder Rispen mit durchaus begrannten, noch mit durchaus unbegrannten Aussenkörnern. Die Kornbasis zeigt bei einigen Sorten bei Aussenkörnern Haare, deren Form und Häufigkeit bei je einem Korn zur Unterscheidung der Form herangezogen werden kann. Der Spelzengehalt und das durchschnittliche Gewicht eines Kornes soll nur bei einer Art Körner, am besten bei Aussenkörnern, festgestellt werden, wenn diese Momente bei Züchtung oder sonst zur Kennzeichnung der Form verwendet werden sollen. Doppelkörner haben durchschnittlich den höchsten Spelzenanteil, dann folgen Aussen-, dann Einzel-, dann Innenkörner. Dieselbe Kornart zeigt im oberen Teil der Rispe geringeren Gewichtsanteil Spelzen als im unteren. C. Fruwirth.

Fruwirth, C., Einmalige oder fortgesetzte Auslese bei Individualauslesezüchtung von Getreide und Hülsenfrüchten. (Zeitschr. f. d. landwirtsch. Versuchswesen in Oesterreich. p. 477—531. 1 Tafel. 1907.)

Geschichtliche Daten über die erste Anwendung der einzelnen Verfahren der Auslese werden vorausgeschickt. Bei Veredelungsauslese wurde das heute vom Verf. als das beste bezeichnete Ausleseverfahren zuerst von v. Lochow 1895 in der züchterischen Praxis angewendet. Die Grundlagen für dieses Verfahren, das Verf. das deutsche nennen möchte, waren in der von Vilmorin 1856 und 1858 betonten Notwendigkeit bei der Auslese die ganze Pflanze zu berücksichtigen und ihren Wert durch das Verhalten ihrer Nachkommenschaften zu beurteilen, gegeben. Neben Ausgang von einzelnen ganzen Pflanzen und Getrennthaltung und Beurteilung der Nachkommenschaften derselben, hat das Verfahren noch die Fortsetzung der Auslese als Eigentümlichkeit. Neben diesem Verfahren haben sich bei Veredelungsauslesezüchtung auch einige solche mit nur einmaliger oder doch zeitlich beschränkter Auslese eingebürgert. Verf. bringt aus seinen eigenen Züchtungsarbeiten Belege dafür, dass die Verwendung ganzer Pflanzen zweckmässiger ist, dass die Benützung aller Körner ausgewählter Pflanzen richtiger ist, als jene bestimmter Teile der Auslesepflanzen, sowie endlich dafür, dass einmalige Auslese bei selbstbefruchten Pflanzen genügen kann, bei Fremdbefruchtern aber nicht genügt, dass es aber auch bei Selbstbefruchtung zweckmässig ist, die Auslese fortzusetzen.

Bei Neuzüchtung war immer die Pflanze Gegenstand der Auslese, Fortsetzung der Auslese war weder bei Shireff und Le Couteur üblich, noch ist sie in Svalöf üblich, woselbst bei Neuzüchtung der Ausgang von einzelnen Pflanzen und die Vergleichung der Nachkommenschaften derselben von Nilsson eingeführt wurde. Verf. fand, dass einmalige Auslese bei Selbstbefruchtern bei gewöhnlichen spontanen Variationen bereits zum Ziele führen kann, bei Fremdbefruchtern nicht zum Ziel führt, ebenso nicht bei Mittel- und Halbrassen und dass bei Bastardierung die Auslese nach erzielter Konstanz aufhören kann. Wenn er auch bei Auslese spontaner Variationen und nach erzielter Konstanz nach einer Bastardierung, ja bei Selbstbefruchtern, für die Fortsetzung der Auslese — wenn auch nur einer Auslese in bescheidenem Umfange — eintritt, so bestimmen ihn dazu dieselben Gründe, welche ihm bei Veredelungs-

auslese bei Selbstbefruchtern eine Fortsetzung der Auslese wünschenswert erscheinen lassen. Diese Gründe sind: 1. Die gänzliche Erfolglosigkeit der Auslese in Linien ist nicht genügend sicher nachgewiesen, wenn auch der Wert der Auslese von Linien jedenfalls höher ist, als jener der Auslese in Linien. 2. Auch in reinen Linien können durch spontane Variabilität oder Mutabilität neue gewöhnliche spontane Variationen morphologischer Eigenschaften oder neue Linien auftauchen. (Verf. führt Beispiele aus seinen Versuchen an). 3. Bastardierung kann gelegentlich auch in reinen Linien bei Pflanzen auftauchen, die gewöhnlich als Selbstbefruchter angesehen werden. 4. Die ständige Kontrolle der Wüchsigkeit ist nur auf diesem Wege möglich.

Die Arbeit ist eine Ergänzung der bereits referierten Arbeit „Untersuchungen über die Erfahrungen und die zweckmässigste Art der Durchführung der Veredelungsauslese", die im Verlag der Archiv-Gesellschaft erschienen ist. C. Fruwirth.

Fruwirth, C., Untersuchungen über den Erfolg und die zweckmässigste Art der Durchführung von Veredelungsauslese-Züchtung bei Pflanzen mit Selbstbefruchtung. (Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. 1 und 2, auch gesondert. Verlag der Archiv Gesellschaft Berlin. 59 pp. 1907.)

Als verschiedene Arten der Züchtung werden unterschieden: Veredelungsauslese-Züchtung, welche die individuelle kleine (fluctuirende) Variabilität benützt und Neuzüchtung, welche grosse Variabilität in der Form der spontanen Variabilität oder der Variabilität nach Bastardierung benützt oder aber nur in Gemischen vorhandene, morphologisch unterschiedbare Formen trennt: Züchtung durch Auslese spontaner morphologischer Variationen, Züchtung durch Bastardierung und Auslese nach solcher und die vom Verf. aufgestellte Züchtung durch Formentrennung. Bei Veredelungsauslese-Züchtung unterscheidet der Verf. zwischen der gewöhnlichen und jener durch Linientrennung. Die verschiedenen Arten der Züchtung machen die Anwendung verschiedener Ausleseverfahren notwendig, weiterhin wird die Wahl unter diesen von der Art der Befruchtung beeinflüsst. Die Auslese-Verfahren sind solche mit ständiger Fortsetzung der Auslese oder mit zeitlich beschränkter. Bei Veredelungsauslesezüchtung ist bei Pflanzen, welche der Fremdbefruchtung unterworfen sind, ständige Auslese notwendig, bei solchen, welche Selbstbefruchtung aufweisen, kann einmalige Pflanzen- und einmalige Nachkommenauslese schon zu einem Erfolg führen. So wie die Versuche Johannsen's sprachen auch die langjährigen (3, 5, 6, 7 Jahre hindurch fortgesetzen) Ausleseversuche mit Erbse (*Pisum sativum*) und Gerste (*Hordeum distichum*) des Verf., sowie die von ihm bewerkstelligten Zusammenstellungen aus den Versuchen Krarup's mit Hafer (*Avena sativa*) für den hohen Wert der Linientrennung und den geringen oder fehlenden Erfolg einer Auslese in Linien, welche einerseits nach Steigerung des Kornprocentanteiles, andererseits nach Steigerung der Hülsenzahl durchgeführt wurde. Trotzdem immer Pflanzen mit dem höchsten Ausmass für die Eigenschaft gewählt worden waren, unterschieden sich die Mittel der Ernten beider Zuchten nach 5 Jahren Auslese kaum und nicht im Sinne der Auslese von einander. Werden Pflanzen ganz dem Sinne der Auslese entgegen ausgewählt, so gab die Nachkommenschaft

dieser doch der Linie entsprechende Nachkommen, zeigte also auch keine Wirkung einer Auslese in einer Linie.

Trotzdem bei selbstbefruchtenden Pflanzen eine einmalige Pflanzen- und einmalige Nachkommenwahl zur gewünschten Linientrennung führen kann, hält der Verf. doch die Fortsetzung der Auslese auch bei Selbstbefruchtern für sicherer und daher zweckmässiger. Die Gründe, die er für Fortsetzung der Auslese anführt, sind: 1) Es können auch in einer Linie durch spontane Variabilität und Mutabilität neue Linien entstehen, deren Angehörige sich morphologisch nicht von jenen der Ausgangslinie unterscheiden, wohl aber durch „verhältnismässige Vererbung". Unter dieser versteht der Verf. das im wesentlichen Gleichbleiben des Verhältnisses der Mittel der einzelnen Linien, welche für die individuellen kleinen Varianten bei der betreffenden Eigenschaft in den einzelnen Jahren berechnet werden. 2) Spontane Variabilität kann auch in reinen Linien eine gewöhnliche spontane Variation morphologischer Eigenschaften auftauchen lassen. 3) Bastardierung kann beeinflussen, da die meisten selbstbefrüchtenden Arten gelegentlich doch auch Bastardierung eintreten lassen. 4) Ein Erfolg der Auslese in reinen Linien ist vielleicht doch möglich, wenn auch wenig für das Eintreten eines solchen spricht; 5) bei sonstigem Gleichbleiben in der Linie können einzelne Nachkommenschaften wüchsiger sein als andere und Fortsetzung der Auslese lässt es zu, dass solche ausgelesen werden.

Die Prüfung des Erfolges einer Veredelungsauslese lässt sich in den Eliten oder — für praktische Zwecke wichtiger — in den Absaaten (dem feldmässigen Nachbau der von Pflanzen den Ausgang nimmt, welche neben den Elitepflanzen gewonnen wurden) vornehmen. Sicher wird sich derselbe nur beurteilen lassen, wenn man Pflanzen der Ausgangsgeneration, in welcher die Auslesezüchtung begann, abscheidet und Nachkommen derselben immer, einerseits unter den Verhältnissen der Elitepflanzen, andererseits — so lange als die betreffende Absaat von Elitepflanzen feldmässig gebaut wurde — feldmässig weiterbaut. Nur ein solches umständliches Verfahren lässt es zu, den Einfluss verschiedener Standortsverhältnisse und verschiedener Jahreswitterung von dem Erfolg der Auslese sicher zu trennen. Bei Fremdbefruchtern ist bei diesem Weiterbau natürlich Trennung notwendig.

Als das zweckmässigste Verfahren bei Veredelungsauslese-Zuchtung bei Selbstbefruchtern wird jenes bezeichnet, das von möglichst vielen guten Pflanzen ausgeht und so Vertreter möglichst vieler guter Linien heranzieht, das dann in der Nachkommenschaft dieser — also unter den vorhandenen Linien oder Stämmen — streng auswählt und in der Nachkommenschaft der wenigen bei dieser Auswahl verbleibenden Linien oder Stämmen die Auslese der Nachkommenschaften weiter fortsetzt. Das Verfahren wird vom Verf. als Nebeneinanderlaufen von Individualauslese-Zuchten mit ständiger Fortsetzung der Züchtung bezeichnet. C. Fruwirth.

Laubert, R., *Ambrosia artemisiaefolia* Linné, ein interessantes eingewandertes Unkraut. (Landwirtschaftliche Jahrbücher. XXXV. p. 735—739.)

Eine genaue Beschreibung eines interessanten Vertreters der *Ambrosieen*, dessen charakteristische Früchte eine sehr häufige Verunreinigung importierter nordamerikanischer Kleesaat sind. Die Pflanze ist gynodiöcisch; die männlichen Blütenkörbchen sind zu

langen, aufrechten, traubenförmigen Inflorescenzen vereinigt, während die unscheinbaren weiblichen Blüten hauptsächlich in den Blattachseln sitzen. In Deutschland ist dieses meist einjährige, erst im Herbst blühende Unkraut seit ca. 40 Jahren bis jetzt immer nur ganz sporadisch aufgetreten. 1905 fand sich die Pflanze in zahlreichen Exemplaren bei Steglitz bei Berlin. Autorreferat.

Raum, H., Zur Kenntnis der morphologischen Veränderungen der Getreidekörner unter dem Einflusse klimatischer Verhältnisse. (In. Dissert. Stadtamhof, Mayr. 137 pp., 3 Tafeln und 3 Lichtdruckb. 1907.)

Ueber die Veränderung, welche die Sorten von Getreide, welche an einem Ort gebaut wurden, im Laufe der Jahre erleiden, liegen Untersuchungen von Gisevius (1. 2. 3. Bericht über Sortenanbauversuche) und Fruwirth (Festschrift-Hohenheim 1902 und Journ. f. Landwirtschaft 1903) vor. Verf. beobachtete bei seinen bezüglichen Untersuchungen besonders die Veränderung der morphologischen Eigenschaften. Untersucht wurden Begrannung, Gewicht, Spelzengewicht, Breite und Länge des Kornes, sowie Beschaffenheit des vom Korn oben in den Spelzen freigelassenen Raumes. Hafer und Gerste werden ausführlich, Weizen und Roggen kürzer behandelt. Das Material zu den Untersuchungen boten die Ernten der in Weihenstephan vorgenommenen Sortenversuche der k. bayerischen Saatzuchtanstalt. Die vielen interessanten Einzelheiten über die beobachteten Veränderungen müssen in der Arbeit nachgesehen werden. Bei Hafer waren die Veränderungen durch den Standort am stärksten. Der Einfluss des Standortes war bei allen Sorten aller Getreidearten auf eine Abschwächung der ursprünglichen Besonderheiten der Kornform der einzelnen Sorten gerichtet, eine Abschwächung, die bei Züchtungssorten weniger rasch als bei Landsorten eintrat. — Von Interesse sind noch die Ausführungen des Verf. über Atterberg's Kennzeichnung der einzelnen Korntypen bei Hafer. Bei kleinkörnigen Sorten konnte der von Atterberg aufgestellte Unterschied zwischen Aussen- und Innenkorn nur mehr schwer erkannt werden, das Aussenkorn ist bei solchen Sorten nur mehr etwas länger, kaum mehr bauchiger; eine Formverschiedenheit des Aussenkornes in 1-körnigen und 2-körnigen Aehrchen konnte nicht festgestellt werden; die Beschaffenheit des Stielchen ist kein sicheres Unterscheidungsmerkmal. Bei Begrannung wird auch wieder festgestellt, dass es durchaus unbegrannte und durchaus begrannte Sorten nicht giebt. C. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Die kgl. preussische Akademie d. Wissenschaften hat Hrn. Prof. Dr. **W. Zopf** in Münster i. W. zur Herausgabe einer Arbeit über die Flechtensäuren 600 Mk. bewilligt.

Décédé à Poitiers en août 1907 M. le Prof. **J. Poirault.**

Ausgegeben: 26 November 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 22. Nr. 48. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Der Gefertigte, der mit dem so früh verstorbenen Algologen Karl Hirn mannigfachen Gedankenaustausch pflegte, gedenkt die von demselben begonnenen Nachträge zur „Monographie und Ikonographie der Oedogoniaceen" fortzusetzen und bittet daher die Herren Autoren um gütige Zusendung ihrer auf die genannte Familie Bezug nehmenden Arbeiten oder wenigstens um bloße Angaben des betreffenden Literaturcitates.

Dr. Adolf Pascher,
Prag II. Weinberggasse 3a,
Deutsches botanisches Institut.

Band 105. Nr. 22. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 22.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Velenovsky, J., Srovnávací morfologie rostlin, část II. (Vergleichende Morphologie der Pflanzen, Teil II). (Mit 300 in den Text gedruckten Abbildungen und drei lithogr. Doppeltafeln. gr. 8⁰. p. 275—733. Prag. Verlagsbuchhandlung Fr. Rivnác. 1907.)

Das stattliche Buch, welches sich schon in seiner äusseren Ausstattung durch besondere Sorgfalt auszeichnet, ist der Morphologie der vegetativen Organe der Phanerogamen gewidmet. Dasselbe umfasst 6 Abteilungen, die mit der, dem Autor eigenen Gründlichkeit in klarer, kurzgefasster Stilisierung die betreffenden Themen erschöpfend behandeln.

Die erste Abteilung, betitelt „Die Keimpflanze" ist in 4 Teile eingeteilt, von denen der erste die Keimung der Polykotylen, der zweite die der Monokotylen, der dritte jene der achsenlosen Pflanzen und der letzte die Keimung der Akotylen behandelt. Wiewohl die, die Keimpflanzen behandelnde Literatur sebr umfangreich ist, so hat der Autor dennoch auch in den schon mehrfach von anderen behandelten Fällen ganz neue Beobachtungen gemacht und auf diese Weise ein sehr harmonisches Bild der Keimpflanzen im allgemeinen gezeichnet, welches durch die zahlreichen Originalabbildungen besonders klar wird. Neu ist die Erklärung der Keimung bei *Apenogeton*, wo das Keimblatt stark knollig verdickt ist und als Ernährungsorgan dient. Seitwärts befindet sich eine Plumula, welche frühzeitig zu einem langen, linealen Blatt emporwächst, in dessen scheidenförmigen Basis sich das zweite Blatt entwickelt. Diese Verhältnisse werden mit den Keimpflanzen anderer endospermloser Monokotylen verglichen, wo aber der verschieden erweiterte und

verdickte Teil unter dem Keimblatt das als Reserveorganen dienende, knollig verdickte Hypokotyl ist.

Die Keimung der *Gramineen* und *Cyperaceen* ist zwar schon wiederholt besprochen und verschiedenartig gedeutet worden, doch konnte der Autor auf Grund zahlreicher Beispiele zeigen, dass keine von den landläufigen Ansichten völlig richtig sei, dass aber jene, die van Tieghem, Warming, Hackel und Bruns vertreten, der Wahrheit am nächsten kommt. Diese Ansicht wird vom Autor in dem Sinne geändert, dass das Scutellum als ein mit dem Keimblatt verschmolzenes Haustorium aufgefasst wird. Das Mesokotyl bezeichnet er als eine gewöhnliche Achse und den Epiblast als ein reduziertes Keimblatt. Es wird zugleich gezeigt, dass der Epiblast, der ganz deutlich auf dem Basalteile mit dem Scutellum zusammenhängt, nicht als das erste Blatt gedeutet werden kann. Wenn dem so wäre, so würde man zu der Unmöglichkeit gelangen, den Fall bei *Orysa* aufzuklären, wo der ganze Umfang des Scutellum zu einer Scheide verwächst und so das Bild der typischen Keimung bei den anderen Monokotylen darbietet. — Der ungewöhnliche Verlauf der Keimung bei den *Gramineen* und *Cyperaceen* ist nach Ansicht des Autors in erster Reihe durch die seitliche Lage des Embryo's hervorgerufen.

In dem Abschnitte „Die Keimung der achsenlosen Pflanzen" ist die neue Erklärung des Keimungsverlaufes bei der Gattung *Streptocarpus* besonders bemerkenswert. Er werden aber auch hier die so abweichenden Verhältnisse auf normale morphologische Gesetze zurückgeführt und es wird gezeigt, dass die Grundlage der ganzen ungewöhnlichen Erscheinung bei *Streptocarpus* auf der vollständigen Abortierung der Hauptachse beruht. Desgleichen wurden auch die Ansichten über die Keimung der *Utricularien* auf die normale Keimungsform im allgemeinen zurückgeführt (im Gegensatz zu Goebel). Die Ursache der Verkümmerung der eigentliche Achsen an dem keimenden Embryo muss hier nach Ansicht des Autors in der überaus grossen Fähigkeit der Pflanze, sich vegetativ aus den Blättern mit Hilfe der Adventivknospen zu entwickeln, gesucht werden. Ursprünglich hatten gewiss nur die Blätter am Stengel die Fähigkeit, Adventivknospen zu bilden und erst später hat sich diese Eigenschaft auch auf die Keimblätter übertragen, wodurch die Bildung einer eigenen Achse aus dem Achsenscheitel überflüssig geworden ist.

Mit der Keimung der akotylen Pflanzen befasst sich der Autor besonders bezüglich der *Orobanchaceae, Orchidaceae, Burmanniaceae, Pirolaceae, Balanophoraceae, Rafflesiaceae, Hydnoraceae* u. A.

Ganz neue und höchst interessante Verhältnisse werden bei *Pirola* und *Monesis* geschildert [1]. Die letztgenannte Pflanze erscheint nach den Beobachtungen des Autors als die merkwürdigste unter allen europaeischen Phanerogamen, denn sie lebt eigentlich in zwei Stadien oder Generationen, in einem unterirdischen, saprophytischen und ausdauernden, dann in einem zweiten, temporären, oberirdischen, blatt- und blütentragenden Stadium.

In der zweiten Abteilung, betitelt „Die Wurzel" (p. 368—406, bespricht der Autor allseitig die Hauptwurzel sowie die Adventivwurzeln und zwar im ersten Teile ihre allgemeinen Charaktere, im

---

1) Vergl. auch das Referat über die Abhandlung Velenovsky's „Ueber die Keimpflanzen der Pirolaceen".

zweiten deren besondere Modifikationen, so u. a. die Wurzelknollen, die Wurzeln der epiphytischen Pflanzen, die Tafelwurzeln, die Assimilations- und Reproduktionswurzeln der *Podostemonaceen,* die Atmungswurzeln der Sumpfpflanzen, die, verschiedenen mechanischen Zwecken dienlichen Wurzeln, die Wurzelranken, die Wurzeln der parasitischen Pflanzen etc. Ein kurzer Schlussabschnitt ist den wurzellosen Pflanzen gewidmet.

Der folgende umfangreiche Teil p. 405—550 beschäftigt sich mit der vergl. Morphologie des Blattes. Dieser Teil zerfällt in folgende Abschnitte: a) Die Assimilationsblätter: 1) Das Wachstum des Blattes, 2) Die Zusammenlegung der Blätter (Vernation), 3) Die Nervatur der Blätter, 4) Die Nebenblattbildungen, 5) Mono-, bi- und trifaciale Blätter, 6) Die Phyllodien, 7) Die Form und Teilung der Blätter, 8) Die Heterophyllie, 9) Die durch den Einfluss des Klimas und Bodens bedingten Blattformen, 10) Die Metamorphose der Blätter an einer und derselben Pflanze; b) Die zu anderen Zwecken modifizierten Blätter: 1) Die insektenfressenden Pflanzen, 2) Die Blätter als ernährende Speicherorgane, 3) Die Bewässerungsblätter der Gattung *Dischidia*, 4) Die mechanischen Blätter, insbesondere die Blattranken, 5) Blattdornen; c) Reduktion und Abortierung der Blätter.

Die erwähnten Kapitel zeichnen sich durch eine solche Fülle von wichtigen Originalbeobachtungen aus, dass wir an dieser Stelle unmöglich auf alle näher eingehen können und auf das Buch selbst verweisen müssen. Besonders aufmerksam machen wir aber auf die sehr eingehende Erläuterung der phylogenetischen Entwicklung der Stipulargebilde und auf die, sich daraus ergebende Theorie über die Gliederung der Blätter (es werden einfache und zweigliedrige Blätter unterschieden) und besonders auf die neue Theorie über die Zusammensetzung der Palmenblätter. Hochst interessant ist das Kapitel über die Morphologie der mono-, bi- und trifacialen Blätter. Beachtenswert ist auch die Erklärung der *Zygophyllaceen*-Blätter, die uns einen neuen, bisher nicht unterschiedenen Blatttypus darstellen.

In dem Kapitel über die insektenfressenden Pflanzen ist besonders die neue Erklärung der merkwürdigen Blätter von *Nepenthes* und *Sarracenia* beachtenswert, da sie geeignet erscheint diese so oft umstrittene Frage zu endgültiger Lösung zu bringen.

Die folgende Abteilung behandelt die Gliederung der Kaulome. Der Autor ist da ein Anhänger der Anaphytosentheorie, die er durch Anführung einer Reihe von neuen Momenten und Beobachtungen eine festere Basis gibt. Er führt auch mehrere Beobachtungen an, die dafür ein Zeugniss ablegen, dass auch die gegenständigen und wirteligen Blätter einem einzigen Gliede entsprechen, indem sie auf ein ursprünglich einfaches Blatt zurückzuführen sind.

Kurz, aber übersichtlich, ist in den folgenden Kapitel das Wichtigste über die Phyllotaxis zusammengestellt. Der Autor zeigt, dass es bei weitem mehr Ausnahmen von der normalen Blattstellung gibt, als gewöhnlich angenommen wird. Was die bekannten Theorieen über die Ursachen bestimmter Blattstellungen anbelangt, so kommt der Autor zu dem Schlusse, dass es nicht möglich ist, sämtliche Fälle auf eine und dieselbe Weise zu erklären, dass aber in einigen Fällen auch die mechanische Theorie Schwendener's Geltung hat.

Als Abschluss des Kapitels über die Phyllotaxis finden wir einen besonders für die Anaphytosentheorie höchst wichtigen Ab-

schnitt über die Terminalblätter, wo, (abgesehen von den Blüten!), die tatsächlich terminalen grünen Blätter bei *Pinus monophylla* und *Danaë racemosa*, sowie mehrere Fälle pseudoterminaler Blätter (*Amorphophallus, Juncus conglomeratus* etc.) geschildert werden.

Den zweiten Platz was den Umfang anbelangt, nimmt in dem besprochenen Werke des Autors die Abteilung über die Achse ein (p. 587—709). Diese Abteilung hat folgende Kapitel: a) Ein- und mehrachsige Pflanzen; b) Lebensdauer der Pflanzen; c) Die Verzweigung der Achsen; d) Besondere, durch die biologische Funktion bedingte Modifikationen der Achsen: 1) Die Brachyblaste, 2) Die Phyllokladien, 3) Die Sprossranken, 4) Die Stammdornen, 5) Die Rhizome und Achsenausläufer, 6) Die Achsenknollen, 7) Die Achsen der Sukkulenten; e) Die Axillarachsen und Knospen; f) Die Adventivknospen; g) Die vegetative Vermehrung der Pflanzen.

Auch in diesem Teile können wir wegen der Fülle des Stoffes nur auf einige neue, besonders wichtige Erörterungen hinweisen. So z. B. auf die morphologische Erklärung der sogenannten Epiphyllblüten, die bei *Helwingia ruscifolia*, den Gattungen *Phyllonoma*, *Polycardia*, *Phyllobotrium*, ferner bei *Phylloclinium paradoxum*, *Mocquerisia multiflora* und *Erythrochiton hypophyllanthus* (hier an der Blattunterseite!) vorkommen.

Ganz besonders machen wir aber auf die, durch zahlreiche Abbildungen sich auszeichnende Schilderung der sympodialen Sprossverkettung bei verschiedenen Pflanzen aufmerksam, so bei der Gattung *Vincetoxicum*, *Scirpus*, *Luzuriaga* und besonders bei den *Cucurbitaceen*, wo die anscheinend einfachen Stengel ein, in hohem Grade zusammengesetztes Sympodium darstellen, wobei die stets blattnebenständigen Ranke als Ende der sympodial verwachsenen Achsen aufzufassen sind und in der Regel in die Achsel des zweitunteren Blattes gehören.

Sehr eingehend werden die zum Teil schon aus den früheren Publikationen des Autors bekannten neuen Ansichten über die morphologische Bedeutung der „Phyllocladien" der Gattung *Ruscus* und Verwandten besprochen und erklärt.

In denen, die Achselknollen behandelnden Abschnitte, ist besonders die natürliche Erklärung der Knollen von *Dioscorea* und Verw. beachtenswert, die Goebel als Organe sui generis erklärt, indem sie nach diesem Autor weder als Achsen noch als Wurzeln angesehen werden können.

Sehr reichhaltig an neuen Beobachtungen ist das Kapitel über die Morphologie der Axillarachsen und Knospen, besonders was die accessorischen Knospen anbelangt.

Die letzte Abteilung (p. 710—731) ist der Morphologie der Trichome gewidmet; wir machen hier besonders auf die natürliche Erklärung der Stacheln in der Familie der *Cactaceen* aufmerksam.

Die zahlreichen, prachtvollen Abbildungen sind zum grössten Teil (gleichfalls wie die 3 Doppeltafeln) nach Originalzeichnungen des Autors hergestellt und verdienen wegen ihrer Klarheit und Genauigkeit besondere Beachtung. Das ganze Buch, wiewohl es als ein Handbuch einer in der Gegenwart halbvergessenen Wissenschaft geschrieben ist, ist dennoch durchaus ein Originalwerk und nur ausnahmweise, wo es dem Autor ganz unmöglich war, die Angaben der Literatur durch eigene Untersuchungen zu kontrollieren, sind diese ausdrücklich als Citate angeführt. Dass sich aber trotzdem das besprochene Buch in allen Kapiteln durch eine so grosse Fülle von wichtigen neuen Beobachtungen auszeichnet, hat seinen

Grund darin, dass es eine Frucht beinahe schon 30jähriger, reicher Erfahrung und emsigen Studiums ist.

Für den deutschen Leser es ist wichtig zu erfahren, dass auch eine sorgfältige deutsche Uebersetzung des ganzen Werks im Drucke erschienen ist, die durch die Verlagsbuchhandlung Fr. Rivnác in Prag bezogen werden kann. K. Domin.

Béguinot, A. e **R. Cobau.** Osservazioni intorno alla biologia della germinazione e dello sviluppo nel genere „*Plantago* L." (Atti Accad. Sc. ven.-trent.-istriana. Cl. I. IV. p. 21—35. (1907).)

Les auteurs ont étudié le cycle du développement des 38 espèces de *Plantago* et constaté que dans ce genre l'hétéroblastie est liée à l'arrêt du développement et au défaut ou à la simplification des caractères dans l'embryophylle aussi bien que, en partie, dans les feuilles primordiales, alors que le développement complet de ces caractères ne se fait que dans les feuilles définitives.

Plusieurs causes, en particulier le nanisme, tendent à reproduire dans les feuilles complètement développées et dans les individus normaux, quelques caractères propres aux feuilles primordiales. C'est ainsi que les caractères de plusieurs variétés et de plusieurs espèces ne sont en réalité que la réapparition constante des caractères de jeunesse.

La forme et la structure des cotylédons n'est pas un indice d'affinités systématiques, mais elles sont plutôt en relation avec la forme et la structure des feuilles complètement développées.

Dans les Cotylédons, la Phyllotaxie débute par un verticille, de sorte que la disposition verticillée des feuilles caulinaires caractéristique pour un groupe d'espèces du genre *Plantago*, indique, probablement, une ancienne origine du groupe. R. Pampanini.

Ewert, K., Die Parthenokarpie der Obstbäume. (Berichte der deutsch. botan. Gesellschaft. XXIV. p. 414—416. 1906.)

Verf. stellte an Blüten des Apfel- und Birnbaumes Versuche in der Weise an, dass er bei ein und derselben Sorte 1. die Fremdbestäubung verhinderte, 2. jedwede wirksame Bestäubung ausschloss, 3. die Fremdbestäubung ermöglichte. Die Versuche mit der Apfelsorte *Cellini* ergaben in den beiden ersten Fällen kernlose Früchte, die zum Teil über 100 Gramm wogen. Im dritten Falle erzielte Verf. kernhaltige Früchte. Sie waren etwas flacher gebaut als die ersteren. Zu ähnlichen Ergebnissen führten die Versuche mit der Birnsorte *Clairgeau*. Doch zeigte sich an den in den beiden ersten Fällen entstandenen Früchten anfangs noch ein Wachstum der Samenanlagen, das zur Bildung verkümmerter Samen führte. Im dritten Falle wurden hier wie bei dem Apfel Früchte mit Samen von normaler Grösse geerntet. Ein anfängsliches Wachsen der Samenanlagen ohne vorherige Befruchtung konnte Verf. auch an anderen Birnsorten beobachten; es scheint bei manchen Apfelsorten gleichfalls vorzukommen. Andere Apfel- und Birnsorten liefern bei Verhinderung der Bestäubung keine Früchte; an wieder anderen entstehen unter diesen Umständen verkümmerte oder missgestaltete Früchte. Die verschiedenen Arten verhalten sich also sehr verschieden. Parthenokarpie und Selbstfertilität (Waite) scheinen sich in den meisten Fällen zu decken.

„Aller Wahrscheinlichkeit nach gibt es eine grosse Anzahl von Apfel- und Birnensorten, die ohne Bestäubung einen ebenso guten oder fast ebenso guten Fruchtansatz aufweisen können wie mit Bestäubung, und gerade solche Sorten würden in Frage kommen, wenn man z. B., wie man jetzt allgemein bestrebt ist, einige wenige Sorten in grösseren Massen anbaut, da in solchen Fällen die Fremdbestäubung sehr erschwert ist." O. Damm.

Hildebrand, F., Ueber die Fruchtstiele der *Cyclamen*arten. (Berichte der deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 559—562. 1906.)

Die Fruchtstiele der verschiedenen *Cyclamen*arten können sich auf dreifache Weise krümmen. Bei *Cyclamen persicum* biegt sich der Fruchtstiel einfach nach aussen um, so dass die Frucht der Erde angepresst wird. Die Krümmung kommt durch lebhaftes einseitiges Wachstum des Fruchtstieles zustande. Bei *Cyclamen neapolitanum, europaeum, cilicicum, cyprium, hiemale, pseud-ibericum, coum, ibericum, alpinum, creticum, balearicum* und *repandum* findet die bekannte Spiraldrehung des Fruchtstieles statt. Die Spirale ist bald rechts-, bald linksläufig. Sie umschliesst mit ihren oberen Windungen die Frucht entweder ganz oder teilweise. Niemals ist eine Strecke an dem Stiel unterhalb der Frucht gerade, d. h. frei von Spiralwindungen. Den dritten Typ der Krümmung repräsentieren die Arten *Cyclamen graecum, pseudo-graecum, Miliarakisii* und *Rohlfsianum.* Hier bildet sich bald höher, bald tiefer ein sogenannter toter Punkt am Fruchtstiel, und von diesem aus verlaufen die Spiralwindungen (wie bei Ranken) in verschiedener Richtung. Verf. beobachtete einmal auch zwei, ein anderes Mal sogar drei tote Punkte. Nur in einem einzigen Falle fehlte der tote Punkt, und alle Windungen waren linksläufig. Dass es sich in diesem Falle trotzdem um eine besondere Art der Krümmung handelt, schliesst Verf. aus der Tatsache, dass das Ende des Fruchtstieles genau wie bei den Krümmungen mit Wendepunkt und im Gegensatz zu dem vorigen Typus ungewunden blieb. O. Damm.

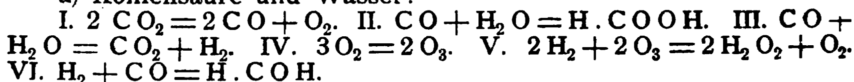
Löb, W., Zur Kenntnis des Assimilation der Kohlensäure. (Landw. Jahrb. XXXV. p. 511. 1906.)

Die Arbeit enthält einige interessante Hinweise darauf, welcher Art der Weg des Assimilationsvorganges sein könnte; ohne natürlich mittels der hier benützten, rein physikalischen Methode den exakten Beweis für die Homologie beider Vorgänge bringen zu können.

Verf. arbeitete mittels der stillen elektrischen Entladung; das eigentlich Wirksame an dieser Energieform dürften ihre ultravioletten Strahlen sein — in solche werden ja wohl auch die assimilatorisch wirksamen Strahlen des Sonnenlichtes im Chlorophyllapparat umgewandelt.

Es wurden die nachfolgenden Kombinationen der Wirkung der Entladung ausgesetzt, und dabei folgende Reaktionen beobachtet:

a) Kohlensäure und Wasser:



I. $2\,CO_2 = 2\,CO + O_2$. II. $CO + H_2O = H.COOH$. III. $CO + H_2O = CO_2 + H_2$. IV. $3\,O_2 = 2\,O_3$. V. $2\,H_2 + 2\,O_3 = 2\,H_2O_2 + O_2$. VI. $H_2 + CO = H.COH$.

Besonders wichtig erscheint das Auftreten von Formaldehyd, nach I, III und VI der obigen Gleichungen.

b) Kohlenoxyd und Wasser:

I. $CO + H_2O = H.COOH$. II. $CO + H^2O = CO_2 + H^2$; daran schliesst sich die Bildung von $H.CHO$ wie unter a; bei längerer Reaktionsdauer entsteht Glykolaldehyd (vlg. u.)

c) Kohlensäure, Wasser und Sauerstoffdepolarisator (als solcher diente Salicylaldehyd, Pyrogallussäure oder Chlorophylllösung, in dünner Schicht die Glaswände des Reaktionsraumes überziehend): Der Sauerstoff wird schnell und vollständig fixirt, die Spaltung der CO_2 geht dauernd weiter, es entsteht reichlich $H.CHO$ und $H.COOH$.

d) Kohlensäure, Wasser und Wasserstoff: Reaktionen wie c.

e) Kohlenoxyd, Wasser und Wasserstoff:

Es entsteht namentlich in grösseren Mengen Glykolaldehyd: $2(H_2 + CO) = CH_2OH.CHO$; dieser setzt sich leicht schon beim Eindampfen in höhere Zucker, zumal in Hexosen um, dürfte also als wichtiger Uebergangsglied anzusehen sein.

f) Formaldehyd und Wasser: $H.CHO = CO + H_2$. Bei einem Ueberschuss von Wasserstoff entsteht Methan, das sich mit weiteren Kohlenoxyd zu Acetaldehyd verbindet: $CH_4 + CO = CH_3.CHO$; letzteres kann durch Reduktion (bisher nicht mittels der Entladung) in Aethylalkohol übergeführt werden.

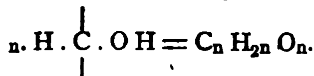
g) Alkohol und Wasser, und h) Acetaldehyd und Wasser, geben nur Spaltungen.

i) Alkohol, Kohlensäure und Wasser. Es bildet sich β-Acrose, und zwar über Glykolaldehyd. Die sich abspielenden Reaktionen sind komplizirter Art, es entsteht ausser Glykolaldehyd auch Acetaldehyd und Essigsäure. Die Zuckerbildung aus Alkohol und Kohlensäure ist eine interessante Umkehrung der alkoholischen Gärung bezw. intramolekularen Atmung.

Als wesentlich für den Hinblick auf das Assimilationsproblem sieht Verf. das Reaktionsprodukt (CO, H_2) an. Die Kohlenoxyd-Wasserstoff-Verbindung ist das „Element" der Zuckersynthese. Es mag sein, dass dasselbe überhaupt nicht im freien Zustande, sondern irgendwie gebunden auftritt, und dass bereits die in den Experimenten beobachtete Formaldehydbildung vom normalen Gang der Synthese abweicht. Wenn die Kondensation von (CO, H_2) rascher verläuft, als seine Umwandlung in $H.CHO$, so wird letzterer überhaupt nicht, geschweige denn in nachweisbaren Mengen, auftreten.

In Formeln geschrieben: wenn die Reaktion $H.\overset{|}{\underset{|}{C}}.OH = H - C\begin{smallmatrix} \diagup O \\ \diagdown H \end{smallmatrix}$

langsamer verläuft als die Kondensation:



$$n.H.\overset{|}{\underset{|}{C}}.OH = C_nH_{2n}O_n.$$

Die Entladungsreaktionen machen wahrscheinlich, dass aus CO_2 zunächst CO entsteht, das dann weiter mit H_2O reagirt. Ameisensäure tritt wohl nur als Neben- nicht als Zwischenprodukt des Assimilationsvorganges auf. Auch das (von Pollacci in grünen Pflanzenteilen beobachtete) Methan dürfte nur nebenher entstehen.

Hugo Fischer (Berlin.)

Martinand, V., Recherche de l'invertine ou sucrase et du saccharose dans divers organes de la Vigne et dans quelques fruits. (C. R. Acad. Sc. Paris, 17 Juin 1907.)

La sucrase se retrouve dans toutes les parties de la Vigne. Le

saccharose se rencontre dans les feuilles, la pulpe du raisin et en très petite quantité dans les racines.

Des essais similaires ont fait constater la présence de l'invertine dans les cerises, les groseilles, les grenades; il y en a très peu dans les poires et point dans les pommes, oranges, citrons. Ces derniers fruits contiennent du saccharose et, en particulier, le plus acide de tous, le citron.

L'hydrolyse du saccharose est faite, dans les organes de la Vigne, par l'intermédiaire de la sucrase du raison (uvosucrase) qui existe toujours en excès considérable. Jean Friedel.

Mayer, Adolf, Ueber das Konserviren des Keimvermögens. (Journ. f. Landwirtsch. LIV. p. 51. 1906.)

Verf. sieht es für nicht ausgeschlossen an, dass in ruhenden, gut getrockneten Samen die Atmung völlig aufgehört haben könne, ohne dass das Leben vernichtet wäre. Allgemein giltig lässt sich jedenfalls nicht behaupten, dass trockene Samen eine Abnahme der Keimzahl zeigen müssten. Samen von *Medicago sativa,* über Chlorcalium aufbewahrt, keimten nach 11 Jahren noch mit 85 Proc., gegen 88,3 Proc. im ersten Jahr. Ungünstiger stellte sich der fettreiche Same von *Brassica oleracea,* mit 54.8 Proc. nach 11 Jahren, gegen 98 Proc. zu Anfang; vielleicht ist dieser Same gegen Austrocknung besonders empfindlich. Hugo Fischer (Berlin.)

Molliard. Sur le rôle des tubes criblés. (C. R. Acad. Sc. Paris, 13 Mai 1907.)

Depuis les travaux de Hanstein, on considère les tubes criblés comme servant au transport des matériaux organiques. Un certain nombre de faits acquis par voie expérimentale viennent appuyer cette manière de voir. Si nous examinons la tige d'un *Ipomea purpurea* Lam. qui s'est développée en solution purement minérale au moment où elle constitue ses tissus secondaires dans un rayon médullaire primaire, on observe que le liber est déjà constitué par de nombreux éléments criblés, tandis que le bois est encore représenté par très peu de vaisseaux. Dans un échantillon auquel on a fourni du saccharose à 10 p. 100, les tubes criblés sont beaucoup plus nombreux à une époque où il n'y a pas encore de vaisseaux. Le Radis fournit des indications encore plus démonstratives. Lorsque cette plante se développe sur une solution de saccharose ou de glucose en atmosphère confinée, la tige dans sa région supracotylédonaire prend une structure de rhizome et, outre le liber normal, il se forme un liber intra-ligneux. La tubérisation de l'organe a donc amené la formation d'éléments criblés dans une région où ils n'apparaissent pas normalement. Dans les conditions ordinaires, le tubercule, c.à.d. l'axe hypocotylé présente du liber intra-ligneux, mais si les conditions extérieures empêchent la tubérisation, le liber intra-ligneux ne se forme pas et l'axe hypocotylé se différencie comme la tige proprement dite. On voit ainsi qu'il y a une relation étroite entre le développement du tissu libérien dans un organe et la quantité de substances organiques qui arrivent à cet organe. Jean Friedel.

Müller, M., Weitere Untersuchungen über die Wirkung des Asparagins auf den Stickstoffumsatz und -ansatz des Tierkörpers. (Archiv ges. Physiologie. CXVII. p. 497—537. 1907.)

Aus den Versuchen des Verf. ergibt sich (vergl. diese Zeitschrift 1906, p. 489), dass die Bedingungen, unter denen Amide dem Futter beigegeben werden, von grossem Einflusse auf die Stickstoff-Stoffwechsel sind. Während Lehmann annimmt, dass eine Verlangsamung der Lösung der Amide bezw. des Asparagins im Speisebrei den Stickstoffbestand des Körpers besser erhalten und eventuell vermehren kann, kommt Müller zu dem Schluss, „dass beim Fleischfresser Asparagin, in Zelloidin gebettet, einem Produktionsfutter beigegeben, den Stickstoffansatz gegenüber dem freien Asparagin fast zu verdoppeln vermag." Die gleichen Mengen Stickstoff „in Form von Blutalbumin oder Asparagin in Zelloidin gebettet wirken, wenn die im Asparaginfutter gegenüber dem Albuminfutter fehlenden Kalorien durch entsprechende Kohlehydratmengen ersetzt sind, unter den gegebenen Versuchsbedingungen fast gleich günstig auf den Stickstoffansatz."

Verf. folgert aus diesen Befunden, dass alle bisherigen Fütterungsversuche mit Asparagin, bei denen das Asparagin resp. Amid dem Futter direkt beigegeben wurde, zu einem für diesen Stoff zu ungünstigen Resultate geführt haben. Ein absolute physiologische Gleichstellung des Asparagins mit Eiweiss ist nicht angängig, da bereits die Prüfung der Nachwirkungen beachtenswerte Verschiedenheiten zeigt. O. Damm.

Nicolas, G., Sur la respiration des organes végétatifs aériens des plantes vasculaires. (C. R. Acad. Sc. Paris, 21 Mai 1907.)

Les parties morphologiquement distinctes de la plante, telles que tige, pétiole, limbe, vrille, cladode et phyllode ont été séparés; l'intensité et le quotient respiratoires ont été étudiés comparativement. Les expériences ont porté sur vingt espèces appartenant aux familles les plus diverses et prises au hasard parmi les plantes croissant dans le jardin botanique de l'Ecole des Sciences d'Alger, pendant les mois de février, mars et avril.

Les principales conclusions que l'on peut tirer de cette étude sont les suivantes:

1°. Les différents organes aériens des plantes vasculaires ont chacun leur intensité et leurs quotients respiratoires propres.

2°. La tige et le pétiole ont, les plus souvent, des intensités et des quotients respiratoires assez voisins.

3°. De tous ces organes, ceux qui sont chargés essentiellement de la fonction assimilatrice, c.à.d. le limbe, les phyllodes et les cladodes sont ceux qui ont l'intensité la plus forte et le quotient respiratoire le moins élevé. Jean Friedel.

Stutzer, A., Die Wirkung von Nitrit auf Pflanzen. (Journ. f. Landwirtsch. LIV. p. 125. 1906.)

Die auf elektrischem Wege hergestellten Nitratdünger enthalten meist auch etwas salpetrige Säure; deshalb wurde die Wirkung der Nitrate auf Pflanzen der Prüfung unterzogen.

Auf keimenden Samen wirkt Nitrit mehr oder weniger schädlich,

je nach der Pflanzenart. Junge Rübenpflanzen sind sehr empfindlich, Rotklee nach Beendigung der Keimungsperiode widerstandfähig.

Aeltere Pflanzen sind gegen Nitrit in mässigen Gaben unempfindlich, auch wenn sie noch in der Entwicklung begriffen sind. Die Nährwirkung des Nitritstickstoffes ist bald etwas grösser, bald etwas geringer als die des Nitratstickstoffes. Hugo Fischer (Berlin.)

Warcollier, G., La sucrase dans les moûts de pommes et les cidres. (C. R. Acad. Sc. Paris, 6 Mai 1907.)

Les pommes à cidre renferment, à maturité, comme on le sait, outre un peu d'amidon, trois sucres: saccharose, glucose, lévulose. Les recherches de G. Warcollier montrent que la sucrase n'existe pas dans le moût de pommes et que les moûts riches en saccharose fermentent aussi rapidement que les moûts pauvres.

L'interversion du saccharose dans le cidre est toujours amenée par la sucrase de la levure; cette sucrase diffuse dans le moût et se conserve plus ou moins longtemps dans le cidre. L'action de la sucrase est beaucoup plus rapide que ne l'exigent les besoins alimentaires de la levure. Le saccharose est interverti bien avant que les sucres réducteurs existant primitivement dans le milieu soient complètement transformés en alcool et en acide carbonique.

Jean Friedel.

Wolff, J., Action comparée des extraits d'orge et de malt sur les dextrines les plus résistantes. (C. R. Acad. Sc. Paris, 17 Juin 1907.)

L'extrait d'orge n'agit que faiblement au début; au bout de 48 heures, il cesse complètement d'agir sur les dextrines résiduelles, tandis que l'extrait de malt les transforme peu à peu en maltose. Quel que soit le mode de dosage du maltose, les quantités fournies par les deux extraits présentent toujours entre elles une différence constante de 20 à 21 pour 100. Jean Friedel.

Möbius, M., Notiz über schlauchbildende *Diatomeen* mit zwei verschiedenen Arten. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXV. 1907. p. 247—250. 1 Textfig.)

Verf. hatte bereits 1893 darauf hingewiesen, dass er in den Schläuchen von *Homoeocladia Martiana* ein *Schizonema* beobachtet habe, dessen Zellen vereinzelt oder in längeren Ketten zwischen den *Homoeocladia*-Zellen auftreten. Im vorliegenden Fall tritt eine *Homoeocladia* (oder *Nitzschia,* — die Bestimmung ist unsicher) in den Schläuchen von *Schizonema Grevillei* Ag. auf. Das Material stammt aus einem See der Insel Kildin an der Nordküste Lapplands. Ferner beobachtete Verf. in den Schläuchen von *Schizonema Grevillei* auch Zellen eines andern, viel kleineren *Schizonema* (?). Es fanden sich in dem Untersuchungsmaterial ausser *Sch. Grevillei* auch andere Schläuche mit kleineren Arten. Diese lassen sich an dem chemischen Verhalten der Schläuche unterscheiden. Durch Behandlung mit Methylenblaulösung färbt sich alles blau. Nach Zusatz von essigsaurem Kali tritt eine Differenzierung in der Färbung der Schläuche ein, indem die von *Schizonema Grevillei*, mögen sie rein oder mit einer fremden Art infiziert sein, blau bleiben, während andere, dünnere Schläuche mit andern Arten einen rötlichen Ton annehmen. Heering.

Ostenfeld, C. H., Protophyten und Protozoen in **A. Borgert,** Bericht über eine Reise nach Ostafrika und dem Victoria Nyansa nebst Bemerkungen über einen kurzen Aufenthalt auf Ceylon. (Sitzgsber. der Niederrhein. Gesellsch. f. Natur- und Heilkunde zu Bonn. 22 pp. 2 Textfig. 1907.)

Ueber die Wassertemperatur und die Zusammensetzung des Planktons im Benguelastrom macht Borgert selbst einige Mitteilungen. Von einem auf der Höhe von Cap Frio gemachten Fang hat Ostenfeld die Bestimmung der Arten übernommen. Es werden in der Liste aufgezählt *Bacillariaceae* 34, *Peridiniaceae* 19, *Silicoflagellata* 1, *Tintinnoidea* 13 Formen. Als massenhaft werden angegeben: *Chaetoceras didymum* Ehrbg., *Corethron Valdiviae* Karsten, *Thalassiosira delicatula* Ostf. n. sp. Die neue Art wird abgebildet. Sie ist mit *Thalassiosira subtilis* (Ostf.) Gran und wahrscheinlich mit *Th. antarctica* G. Karsten verwandt. — Bei Beira erwähnt Borgert das massenhafte Vorkommen der 1—2 cm. grossen Blasen von *Phaeocystis Poucheti* Lagh. — Das Plankton bei Dar es Salâm ist ein monotones *Chaetoceras*-Plankton. Nach der von Ostenfeld gegebenen Liste dominiert *Chaetoceras siamense* Ostf., hier zum ersten Male auch mit Dauersporen beobachtet. Beigemengt sind *Bacillariaceae* 12, *Peridiniaceae* 1, *Tintinnoidea* 2 Formen. Bemerkenswert ist das Vorkommen von *Richelia intracellularis* Schmidt auf *Rhisosolenia Temperei* Perag. — Ueber das Plankton im See bei Bukoba wird E. von Daday, über das in Ceylon gefischte *Apstein* ausführlich berichten. Hier werden von Borgert einige vorläufige Mitteilungen gemacht. Heering.

Playfair, G. I., Some new or less known Desmids found in New South Wales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. vol. XXXII. 1907. p. 160—201. plates II—V.)

Up to the present only two papers on the *Desmidiae* of New South Wales appear to have been published, one by Dr. S. Berggren and the other by Dr. Raciborski. The present author hass tudied the subject for the past fourteen years in the districts:

Collector, at the northern end of Lake George; Moura; a private estate near Parkes; and some of the suburbs of Sydney. The number of species recorded at the present from New South Wales is about 350, of which 50 are doubtful or require further investigation, 230 have been definitely identified, and the remaining 70 form the subject of the present paper. Fifty of these are described as new species and new varieties and forms are described for previously known species. These are new: *Docidium expansum, Pleurotaenium mediolaeve, Triploceras serratum, T. denticulatum, Ichthyocereus australiensis, Closterium Mourense, C. magnificum, C. molle, C. calamus, C. cornutum, C. cingulum, C. cancer, C. naviculoideum, Penium gracillimum, P. pachydermum, Tetmemorus immanis, T. gracilis, Euastrum rotundum, E. triangulum, E. deminutum, E. bullatum, E. campanulatum, E. undulatum, Arthrodesmus ellipticus, Xanthidium Coogeeanum, X. pulcherrimum, X. hexagonum, X. decemdenticulatum, X. Botanicum, Staurastrum forcipatum, S. pseudobiretum, S. tiara, S. cruciforme, S. cuniculosum, S. coralloideum, S. Rosei, S. moniliferum, S. campanulatum, S. tridentulum, S. aggeratum, S. Botanense, S. Auburnense, Cosmarium cyclopeum, C. incras-*

satum, C. quadrigemme, C. vicenistriatum, C. fluviatile, C. Murrayi, C. Collectorense, C. lateroprotractum. E. S. Gepp.

Scherffel, A., Algologische Notizen. (Ber. Deutsche Bot. Ges. XXV. 1907. p. 228—232. 1 Textfig.)

Verf. berichtet über einige gelegentliche Beobachtungen an Süsswasseralgen. 1. Verschiedenartige Ausbildung der Stigmen bei *Pandorina morum* (Müll.) Bory. Verf. beobachtete eine *Pandorina*-Kolonie, bei der die an einem Pole gelegenen Zellen auffallend grosse Stigmen, die am entgegengesetzten Pole gelegenen gar keine Stigmen aufwiesen. 2. Mehrere Stigmen bei grünen Schwärmzellen. Auf das Vorkommen von mehreren Stigmen bei *Phaeophyceen*-Schwärmern wurde Verf. bereits 1904 von Kuckuck aufmerksam gemacht. Hier bildet Verf. eine *Bulbochaete*-Zoospore mit 4 Stigmen ab. Bei *Chlamydomonas* sp. wurden 2 Stigmen beobachtet. 3. Eine verschollene Chlamydomonadinee *Carteria dubia* (Perty) Scherffel. Verf. beobachtete bei Igló eine Alge, die mit einer von Perty abgebildeten und als *Cryptomonas* (?) *dubia* beschriebenen Form übereinstimmte. Der Verf. beschreibt die Alge ausführlich und bildet sie ab. Wegen der 4 gleich langen, einem apikalen Einschnitt entspringenden Geisseln zieht Verf. die Alge zu *Carteria*. Sie unterscheidet sich durch das Fehlen eines typischen Becherchromatophors und des Pyrenoids. Verf. möchte aber nur auf Grund dieser Unterschiede keine neue Gattung aufstellen. 4. *Chamaesiphon hyalinus* n. sp. Verf. beschreibt diese Art nach Material, welches er bei Igló sammelte. Er rechnet sie wegen ihres Baus zu *Chamaesiphon*, von welcher Gattung sie sich aber durch völlige Farblosigkeit unterscheidet. Heering.

Schönfeldt, H. v. *Diatomaceae Germaniae*. Die deutschen *Diatomeen* des Süsswassers und des Brackwassers. Nebst Einführung in den Bau und das Leben der *Diatomeen*zelle und einer Anleitung die *Diatomeen* zu sammeln und zu präparieren. (263 pp. 456 Fig. auf 19 photographischen Tafeln. Berlin 1907.)

Das vorliegende Werk will die Schwierigkeiten beseitigen, die sich dem Anfänger infolge der Kostspieligkeit und Zerstreutheit der Literatur beim Bestimmen der bisher in Deutschland beobachteten Süss- und Brackwasserdiatomeen entgegenstellen.

Im allgemeinen Teil wird in einer Vorbemerkung das Vorkommen und das Sammeln der *Diatomeen*, sowie die weitere Behandlung des Materials zu Hause, die Herstellung der Präparate und das Zeichnen der *Diatomeen* besprochen. Ein zweiter sehr eingehender Abschnitt ist dem Bau und Leben der *Diatomeen*zelle gewidmet. Hier sind auch die bei Meeresformen und ausserdeutschen Arten beobachteten Verhältnisse in betracht gezogen. Die einzelnen Abschnitte behandeln folgende Themata: Bau der *Diatomeen*zelle, Zellwand der *Diatomeen*, die Raphe, Symmetrie der Schalen, Inhalt der Zelle, Gallertausscheidungen, Bewegungen der *Diatomeen*, Fortpflanzung, Austreten der neuen Individuen aus dem Perizonium, Ruhesporen und Dauersporen, Sporenbildung und Mikrosporen, Lebenszähigkeit der *Diatomeen*. Es sind reichliche Literaturnachweise gegeben, und aus diesem Grunde hat Verf. wohl auf die Beigabe von Abbildungen zu diesem Abschnitte verzichtet, ohne die

dem Anfänger die schwierigen Strukturverhältnisse der *Diatomeen*schale doch recht schwer verständlich werden. Den Schluss des allgemeinen Teils bildet eine Besprechung der Fixierungsmittel, Farbstoffe und Reagentien.

Der specielle Teil beginnt mit zwei Tabellen, von denen die eine zur Bestimmung der Unterfamilien und Sippen, die zweite zur Bestimmung der Gattungen und Untergattungen dient. Der Aufzählung ist das System von Schütt, zu grunde gelegt. Beschrieben werden 428 Arten mit zahlreichen Formen. Bei den grösseren Gattungen wie *Navicula, Amphora, Nitzschia* werden noch besondere Tabellen zur Bestimmung der Unterabteilungen gegeben. Die Beschreibungen sind ausführlich, in deutscher Sprache, und werden durch zahlreiche Abbildungen, die sich auf den Bau der Schalen beschränken, illustriert. Der Zellinhalt, insbesondere der Bau der Chromatophoren wird bei der Gattungsdiagnose berücksichtigt. Wo bekannt, ist auch die Zeit der Auxosporenbildung angegeben. Die Fundorte sind je nach der Seltenheit der Art mehr oder weniger speciell angeführt.

Die Arbeit wird demjenigen, der sich speciell für dieses Forschungsgebiet interessiert, willkommen sein, und auch demjenigen, der sich nur gelegentlich mit *Diatomeen* beschäftigt, ein brauchbares und leicht anschaffbares Mittel zur Bestimmung geben.

Heering.

Zacharias, O., Das Süsswasser-Plankton. Einführung in die freischwebende Organismenwelt unserer Teiche, Flüsse und Seebecken. (Aus Natur und Geisteswelt. 156. 131 pp. 49 Textabb. Leipzig 1907.)

Verf. gibt hier eine kurze Zusammenstellung der bisherigen Ergebnisse der Erforschung des Süsswasserplanktons, die sehr geeignet ist, den Nichtfachmann in dieses Forschungsgebiet einzuführen. Anhangsweise wird auch das ozeanische Plankton kurz behandelt.

Heering.

Butler, E. T., Some diseases of Cereals caused by *Sclerospora graminicola* Schroet. (Memoirs of the Dept. of Agriculture in India. Vol. II. n⁰. 1. March 1907. 19 pp. 5 Plates.)

In the first part of the paper the author deals with the effect of *Sclerospora graminicola* (*Peronosporaceae*) on *Pennisetum typhoideum*. The modifications of the diseased ears induced by the fungus is described in detail; the bristles of the involucre, the glumes, lodicules, stamens, a number of florets all being affected. The principle alteration however takes place above the stamens where the central portion of the floret is prolonged into a leafy shoot. This sprouting of the florets belongs to the form know as "median frondal prolification", in which the whole segment of the floral axis which bears the pistil is prolonged, the pistil itself being entirely suppressed. As to the fungus the author finds it to agree perfectly with *S. graminis,* though that fungus up till the present time was only known on species of *Setaria.* The mycelium is found in all the parts of the plant which show abnormal growth, including stem, leaves, and inflorescence; it is found most abundantly in the blade of the ordinary leaves, from which position the asexual sporangia develop later. The oogonia are produced after the sporangia and in great quantity; they

are found in the normal foliage leaves and also in those formed in the inflorescence. The germination of the oospores is not known.

The remainder of the paper deals with the attacks of *Sclerospora* on *Andropogon Sorghum, Setaria italica,* and *Euchlaena luxurians;* in the two former the oospore stage only is known, whilst in the last only the sporangial stage has been observed. In conclusion a systematic account of the genus is given. A. D. Cotton (Kew).

Cotton, A. D., Notes on British *Clavariae.* (British mycological Society, Transactions 1906. p. 163—166.)

From this paper, only the case of *Clavaria inaequalis* Müller need here to be referred. In the opinion of the writer *C. dissipabilis* Britz. must be regarded as a synonym of *C. inaequalis.* Practically the only feature which has hitherto kept the two apart is the character of the spores, those of the former were stated to be subglobose and provided with spines, and those of the latter elliptical and smooth. The whole history of the two names is brought forward, and it is shown that the possession of smooth elliptical spores by *C. inaequalis,* is a statement that cannot be supported by facts.

C. inaequalis Müller must therefore be described as a species possessing sharply warted or spiney, irregularly globose spores, 5—6 μ. diam (excl. spines) and including *C. dissipabilis* Britz. and *C. similis* Bond. and Pat. as synonyms. A. D. Cotton (Kew).

Ewart, A. T., Note on the Phosphorescence of *Agaricus* (*Pleurotus*) *candescens* Müll. (The Victorian Naturalist, Melbourne. Vol. XXIII. 1907. p. 174.)

The luminosity of *Pleurotus candescens* is shown to be greatest between 20° and 30° C., fading at 5° on the one hand and at 40—50° C. on the other. In cold water the sporophores became non-luminous after 4 hrs, but recovered their luminosity almost immediately on exposure to air. Dipped in alcohol or in an atmosphere of CO_2 the luminosity rapidly fades. The author concludes that in this plant the production of light is intimately associated with the respiratory katabolism involved in the formation of spores and any factor which diminishes the respiratory activity also diminishes the production of light. A. D. Cotton (Kew).

Grove, W. B., Three Interesting Ascomycetes. (Journal of Botany Vol. XLV. May 1907. p. 169—172. 1 Plate.)

The notes concern *Dasyscypha canescens* Mass., *Coryne urnalis* Mass., *Eleutheromyces longisporus* Phil. and Plowr. For the last of these the author provides a new genus, *Eleutherosphaera,* which differs from *Eleutheromyces* in the possession of septate spores.

A. D. Cotton (Kew).

Iwanoff, B., Untersuchungen über den Einfluss des Standortes auf den Entwicklungsgang und den Peridienbau der *Uredineen.* (Dissert. Abdr. aus d. Centralbl. f. Bakteriologie etc. II. Abt. XVIII. 1907.)

Die im ersten Teile dieser Arbeit mitgeteilten Versuche sind noch zu wenig zahlreich, um bereits allgemeine Schlussfolgerungen

mit hinreichender Sicherheit zu gestatten. Es mögen daher vielleicht die allgemeinen Resultate noch der Revision bedürfen, die der Verfasser mit folgenden Worten zusammenfasst:

1. Verschiedene *Uredineen*species verhalten sich verschieden in Bezug auf die Dauer der Inkubationszeit.

2. Die Dauer der Inkubationsperiode hängt sehr wesentlich von äusseren Einwirkungen ab; so z. B. dauerte die Inkubationsperiode für *Puccinia Pimpinellae,* die in Bern an der Sonne gehalten war, 12 Tage, im Schatten für die gleiche *Puccinia* 21 Tage, während auf dem Faulhorn im Jahre 1905 16 Tage und im Jahre 1906 für die Entwickelung der gleichen Species 24 Tage notwendig waren.

3. Das Verhältnis zwischen Uredo- und Teleutosporen in den Lagern hängt von äusseren Einflüssen ab. Auf dem Faulhorn und im Eiskasten bleibt die Uredobildung zurück und treten die Teleutosporen relativ und absolut früher als an den sonnigen Expositionen, auf.

4. Je länger die Inkubationsdauer ist, umsomehr tritt die Uredo zurück.

5. Auch hierin verhalten sich verschiedene *Uredineen* verschieden. Diese Verschiedenheit könnte möglicherweise zum Teil darauf zurückzuführen sein, dass von den verschiedenen verwendeten *Uredineen* Uredosporen verschiedener Generationen zur Infektion verwendet wurden und dass Uredosporen späterer Generationen reichlichere Teleutosporen hervorbringen als diejenigen früherer Generationen. Diesem Punkt muss bei späteren Versuchen mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden.

6. Eine Analyse der einzelnen Faktoren, die in Betracht kommen, gestatten die Versuche noch nicht. Im Vordergrund dürften aber die Temperaturverhältnisse stehen. Kühle Temperatur, namentlich das Sinken der Temperatur in der Nacht, scheint die Uredobildung zu hemmen.

Als Versuchsobjekte dienten *Puccinia Pimpinellae, Pucc. Galii, Pucc. Celakovskyana* und *Melampsora Evonymi-incanae;* einige weitere Versuchspflanzen gingen zu Grunde.

Im zweiten, von zahlreichen Abbildungen begleiteten Teil setzt der Verfasser die Studien über den Einfluss des Standortes auf den Bau der Peridienzellen fort, die bereits O. Mayns begonnen hat. Versuche, die unter verschiedenen äusseren Bedingungen mit *Puccinia graminis* ausgeführt wurden, ergaben, dass an sonnigen Standorten die Peridienzellen dickwandiger werden als an schattigen, und dass diese Verschiedenheit einer Verschiedenheit in der Ausbildung der Blätter parallel geht. An der Sonne entwickeln sich die Aecidien rascher als im Schatten.

Endlich hat der Verfasser, soweit möglich, die Aecidien aller schweizerischen Arten von *Puccinia* und *Uromyces* auf Dicotyledonen untersucht und festgestellt, dass im allgemeinen bei Pflanzen mit xerophiler Blattstruktur die Wand der Peridienzellen dick ist im Verhältnis zum ganzen Durchmesser der Zelle, während für Pflanzen mit hygrophiler Blattstruktur das Gegenteil der Fall ist. Es wurden jedoch auch eine ganze Anzahl Ausnahmen von diesem Parallelismus aufgefunden. Dietel (Zwickau).

Jaap, O., Beiträge zur Pilzflora der Schweiz. (Annales mycologici. V. p. 246. 1907.)

Die Aufzählung enthält folgende neue Arten, bezw. Varietäten: *Stegia subvelata,* var. *juncicola, Naevia diminuens,* var. *tetraspora,*

Coccomyces quadratus, var. *arctostaphyli*, *Pleospora oblongispora* *Phyllosticta alpina*, var. *helvetica*, *Septoria Elymi europaei*, *Ramularia imperatoriae*. *Ramularia Tozziae*, *Ramularia Campanulae barbatae*, *Ramularia helvetica*, *Cercosporella achilleae*, *Cercosporella Hieracii*, *Torula resinae*, *Passalora alnobetulae*, *Cladosporium soldanellae*, *Cercospora hippocrepidis*.

Als interessante Funde sind ferner zu erwähnen:

Albugo Tragopogonis S. F. Gray auf *Leontodon pyrenaicus*, *Puccinia variabilis* (Grev.) Plowr. auf *Taraxacum officinale*, *P. uliginosa* Juel auf *Parnassia palustris*, *P. albulensis* P. Magn., auf *Veronica alpina*, *Uredo Murariae* P. Magn. auf *Asplenium ruta muraria*, *Ramularia Phyteumati* Sacc. et Wint. auf *Ph. hedraianthifolium*. Von den übrigen Funden sind zahlreiche für die Schweiz neu; z. B. *Uromyces Phyteumatum* (DC) auf *Ph. betonicifolium*, *Schroeteriaster alpinus* P. Magn. auf *Rumex alpinus*, *Puccinia Bupleuri falcati* (DC), auf *B. ranunculoides*, u. A.

Neger (Tharandt).

Keissler, K. v., Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Kärntens. (Annales mycologici. V. p. 220—236. 1907.)

Von den hier aufgezählten Pilzen haben die folgenden besonderes Interesse: *Gloeosporium Equiseti* Ell. et Ev. auf *Equisetum limosum* (in Europa bisher nur einmal gefunden), *Rhizophidium zoophthorum* Dang. in toten Rädertieren. Bei einer Reihe von Arten macht Verf. Angaben über Form und Grösse der Sporen.

Neger (Tharandt).

Lind, F., Bemerkenswerte Pilzfunde in Dänemark. (Annales mycologici. V. p. 272—277. 1907.)

Clavaria contorta Holmsk. und *Cl. fistulosa* Holmsk., welche von v. Höhnel in eine Art vereinigt wurden, sind als getrennte, wohl unterschiedene Arten anzusehen, was von Verf. näher begründet wird; die seltene *Strickeria mutabilis* (Guél.) Winter wird genauer beschrieben; als n. sp. werden aufgestellt: *Pleospora Fagi* auf B. von *Fagus silvatica*, *Beloniella Brunellae* auf B. von *Brunella vulgaris*, *Phyllosticta Cicutae* auf B. von *Cicuta virosa*, *Cytospora Curreyi* auf Aesten von *Pinus strobus*, *Centhospora atra* auf B. von *Fagus silvatica*, *Septoria culmifida* auf B. von *Phleum pratense*; *Septogloeum Lathyri* auf B. von *Lathyrus silvestris*, *Gloeosporium tricolor* auf B. von *Vicia cracca*; endlich weist Verf. nach, dass die von Rostrup beschriebene *Stagonospora juncicola* eine *Diplodina* ist.

Neger (Tharandt).

Listes, A. and **G.**, Synopsis of the Orders, Genera, and Species of *Mycetozoa*. (Journ. of Bot. Vol. XLV. May 1907. p. 176—197.)

Owing to the number of new species of *Mycetozoa* that have been recorded since the publication of the British Museum Catalogue the authors have drawn up a complete synopsis of the group.

The orders and genera are summarized first and are followed by the species. The distinguishing features of the latter are dealt with in a manner simular to that of the "Keys to Species" given in monograph.

A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., Fungi Exotici. VI. (Kew Bulletin 1907. n⁰. 4. p. 121—124.)

Diagnoses of the following species: *Collybia lutea* (Calcutta);

Omphalia fuliginosa (Calcutta); *O. Oedipus* (Calcutta); *Pleurotus Cheelii* (New South Wales); *Panus Bartlettii* (British Guiana); *Nolanea nana* (Calcutta); *Psalliota Burkillii* (Calcutta); *Hydnum lateritium* (Gold Coast); *Daedalea papyracea* (Malay), *Didymosphaeria tetraspora* (Malay). A. D. Cotton (Kew).

Massee, G., New and Additional species of Fungi. (Kew Bulletin 1907. N°. 6. p. 238—244. 1 Plate.)

In the list of additions to the wild flora of Kew Gardens the following new species of fungi are described: *Hypholoma peregrinum, Pyrenochaeta Phloxidis, Ascochyta Cookei, Exosporium laricinum, Clonostachys Simmonsii, Ramularia necator, Milowia amethystina, Stilbum sphaerocephalum.* A. D. Cotton (Kew).

Rolfs, F. M., Die Back of the Peach Trees. (Science XXVI. p. 87. 1907.)

The author gives a preliminary note on a Die Back disease of peach trees, caused by *Cytospora rubescens,* Nitschke. The disease results in the death of affected twigs. He gives a description of the progress of the disease and of the manner in which trees become infected. As a result of experimental work he concludes that *Cytospora rubescens* is the pyncnidial form of *Valsa leucostoma,* Pers. The disease occurs likewise on the Japan plum. Von Schrenk.

Saccardo, P. A., Notae mycologicae. (Annales mycologici. V. p. 177—179. 1907.)

Folgende neue Arten werden beschrieben:

Calonectria Rickiana Sacc. et Syd. auf B. von *Nectandra,* Brasilien; *Dimerosporium Rickianum* Sacc. ed Syd. Brasilien; *Tuberculina Davisiana* Sacc. et Trav. auf B. von *Salix cordata,* Nordamerika; *Stilbum coccophilum* Sacc. an Zw. von *Ficus capensis* auf Scutellum von *Ceroplastes Rusci,* Sicilien; *Penicillium coccophilum* Sacc. zusammen mit voriger Art; *Penicillium insigne* Sacc. auf B. von *Citrus limonum*, Tarvis; *Torula conglutinata* Corda var. *citricola* Sacc. auf B. von *Citrus limonum,* Tarvis. Neger (Tharandt).

Scalia, P., Acarosi della vite (*Glycyphagum spinipes* Koch). (Catania 1906.)

Çette maladie est caractérisée par la formation de petites plaques scléreuses sur les ceps et surtout sur les grains encore acides du raisin dont elles arrêtent le développement. Ces plaques sont considérées comme étant un tissu de cicatrisation dû à la réaction provoquée par les érosions de l'acarus sur l'épiderme.

P. Baccarini.

Schorstein, F., *Polyporus.* (Annales mycologici. V. p. 242—244. 1907.)

Uebersetzung des Bestimmungsschlüssels für die *Polyporus*-Arten in Rostrups Plantepatologi. Neger (Tharandt.)

Smith, A. Lorrain and **Rea. Carleton.** Fungi new to Britain.

(British mycological Society Transactions 1906. p. 167—172. 3 colored plates.)

The fungi recorded during 1906 are as follows: *Urophlyctis alfalfae*, P. Magn. *Oospora lateritea*, Sacc. *Oospora sulphurella*, Sacc. & Roum. *Acrostalagmus galeoides*, A. L. Smith sp. nov. *Coniothyrium ribicolum*, P. Brun. **Cudonia confusa*, Bres. *Lachnea cinnabarina*, Mass. & Crossl. *Lachnea gilva*, Sacc. **Sclerodermis bacillifera*, Sacc. **Collybia mephitica*, Tr. **Entoloma pulvereum*, Rea sp. nov. *Coprinus tuberosus*, Quétel. *Hebeloma subsaponaceum*, Karst. *Cantharellus hypnorum*, Boud. **Polyporus arcularius*, Tr. **Polyporus nodulosus*, **Trametes rubescens*, Tr. *Hypochnus violens*, Quel. *Lycoperdon cruciatum*, Rost.

Coloured illustrations are given of the species marked with an asterisk. A. D. Cotton (Kew).

Ursprung, A., Ueber den Bewegungsmechanismus des *Trichia*-Capillitiums. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. p. 216. 1906.)

Die Capillitiumfasern von *Trichia persimilis* Karst. u. A. führen, im Gegensatz zu Lebermoos-Elateren, ihre Bewegungen nicht mittels eines Kohaesionsmechanismus, sondern rein hygroskopisch aus. Erstere Möglichkeit darf als ausgeschlossen gelten, da blosses Anhauchen, wobei die Lumina leer bleiben, die gleiche Bewegung auslöst, wie Einlegen in Wasser, da auch offene Röhrenstücke dieselbe Bewegung zeigen. Diese beruht auf einer Torsion, hervorgerufen durch stärkere Quellung in einer zum Verlauf der Verdickungsleisten senkrechten Richtung. Die Quellung wurde mikrometrisch nachgewiesen; die Torsion bewirkte z.B., dass ein Röhrenstück, das in absolutem Alkohol 18 Windungen besass, in Wasser deren nur 15, in konzentrirter Schwefelsäure 13 aufwies. Quellungsunterschiede zwischen den dickeren und den dünneren Membranstellen, parallel zur Richtung der Leisten, sind vermutlich ausgeschlossen, senkrecht dazu sind sie wohl möglich und scheinen wirklich vorzukommen. Hugo Fischer (Berlin).

Voglino, P., I funghi parassiti delle piante osservati nella Provincia di Torino e regioni vicine nel 1906. (Ann. R. Accad. Agric. Torino. Vol. IL. p. 175—202. (1906).)

Dans cette énumération des Champignons parasites des plantes qu'il a observés dans la Province de Turin pendant l'année 1906, l'auteur fait ressortir que le *Peronospora cubensis* est caractérisé dans les feuilles de *Cucumis sativus* par l'extraordinaire développement du mycélium et par la présence d'haustoriums dans l'épiphylle et d'oospores; que l'*Ustilago Tulipae* est très voisin des *U. Ornithogali*, *U. Tragopogonis* et *U. Scorzonerae*; que le *Caeoma Ricini* se rapporte à un *Melampsora* plutôt qu'à un *Melampsorella*. Il montre le parasitisme de certains *Polyporus* et du *Collybia velutipes* et la ressemblance entre le *Phyllosticta Bolleana* et le *Ph. Evonymi*, et, en outre, que le *Sphaerella hedericola* est le stade ascophore du *Septoria Hederae*; que le *Septoria Campanulae* est identique au *S. Trachelii* et le *Marsonia Potentillae* au *Gloeosporium Fragariae*; que les *Vermicularia trichella* et *V. cincinans* doivent être rapportés au genre *Colletotrichum*. Enfin il décrit deux entités nouvelles: le *Phyllosticta Ribis-rubri*. Vogl. et le *Septoria Soldanellae* var. *pyrolaefoliae* Vogl., et il enumère plusieurs espèces qu'il n'avait pas encore rencontrées dans la région. R. Pampanini.

Wildeman, E. de, Les maladies du caféier au Congo indépendant. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLII. p. 1093—1094. 14 mai 1906.)

Le *Pellicularia Koleroga* qui d'après Gallaud, ravage le Caféier en Nouvelle-Calédonie paraît répandu au Congo, il y a été recueilli par Em. Laurent, en compagnie de l'*Hemileia vastatrix* qui paraît plus rare, ainsi que de plusieurs Champignons, nouveaux pour la science, dont la nocuité est jusqu'ici inconnue. Ces derniers sont: *Septobasidium coffeicola* P. Henn., *Paranectria Wildemaniana* P. Henn., *Microthyrium Laurentiorum* P. Henn., *M. Leopoldvilleanum* P. Henn., *Diplodia Coffeae* P. Henn., *Helminthosporium ubangiense* P. Henn. et *Spegassinia Coffeae* P. Henn. P. Vuillemin.

Wrzosek, A., Weitere Untersuchungen über die Züchtung von obligatorischen Anaeroben in aerober Weise. (Cbl. f. Bakt. I. Abt. XLIV. p. 607—617. 1907.)

In Fortsetzung seiner früheren Arbeit über diesen Gegenstand (siehe Referat in Bd. 105 p. 228 dieser Zeitschrift) teilt Verf. weitere Untersuchungen über „die Substanz, welche die Züchtung von Anaeroben in aerober Weise begünstigt" mit. Aus diesen seinen Versuchen zieht Verf. den Schluss, „dass die Substanz, die das Wachstum der Anaeroben in aerober Weise begünstigt, nicht nur in den Tier- und Pflanzengeweben, nicht nur in Pflanzensamen, in der Holzkohle, Steinkohle, im Koks, sondern auch noch in anderen Körpern, z. B. in Kreide, Zink und Eisen enthalten ist. Kurz, die betreffende Substanz ist sehr verbreitet." Bezüglich des Wesens jener geheimnisvollen Substanz fand Verf. dass alle jene Substanzen, deren Anwesenheit in der Bouillon das Wachstum der Anaeroben unter Luftzutritt begünstigt, reduzierende Eigenschaften besitzen. Auf Grund dieser Beobachtungen kommt er dann zu dem Schluss: „Anaeroben können sich in Bouillon unter freiem Luftzutritt entwickeln, wenn in der Bouillon eine reduzierende Substanz sich befindet." Auch die Versuchsergebnisse dieser Arbeit erscheinen Ref. wieder einer kritischen Nachprüfung bedürftig zu sein.

Bredemann (Marburg).

Lämmermayr, L., Studien über die Anpassung der Farne an verschiedene Lichtstärke. Mit 1 Tafel. (IX. Jahresbericht des k. k. Staatsgymnasiums in Leoben, Steiermark, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1906/07. p. 3—30. Leoben, im Selbstverlage der Anstalt. 1907.)

Die interessante Arbeit geht weit über den Rahmen des im Titel genannten Schema hinaus. Die Hauptresultate sind folgende:

1. Verf. verwirft die allgemein üblichen Ausdrücke Lichtpflanzen (heliophile Pfl.) und Schattenpflanzen (skiophile Pfl.), sondern schlägt die folgende Terminologie vor: lichtstete Pfl. (= nicht anpassungsfähige Lichtpflanzen, z. B. das Edelweiss), lichtholde Pfl. (= anpassungsfähige Lichtpflanzen, z. B. Birke), schattenstete Pfl. (= nicht anpassungsfähige Schattenpflanzen; z. B. *Oxalis acetosella*) und schattenholde (= anpassungsfähige Schattenpflanzen, z. B. Efeu.)

2. Das Lichtbedürfnis der Pflanzen wächst im allgemeinen mit der Höhe ihrer Organisation. Messungen des Lichtgenusses liegen bis jetzt bei den Algen und bei den Moosen vor. Bei den Moosen gibt es sicherlich — nach Ansicht des Referenten — viele Arten, die sowohl grossen Schatten als auch grelles Licht gut vertragen,

z. B. *Schistidium apocarpum*. Die Gesamtheit der Farne darf man nicht als Schattenpflanzen hinstellen; dies folgt schon aus theoretischen Gründen. Denn eine grosse Zahl derselben tragen einen echt- oder nahezu-kosmopolitischen Charakter und anderseits haben sie sich seit grauer Vorzeit bis heute als ein wesentlicher Bestandteil der Bodendecke erhalten, was nur ein Beweis ausserordentlicher Anpassungsfähigkeit ist.

3. Nur wenige Farne sind echte Schattenpflanzen (schattenstete Pfl.); z. B. *Aspidium dryopteris* Baumg., worauf schon die völlig kahle, schlaffe und weiche Beschaffenheit der Wedel ihre oberseits sattgrüne, unterseits etwas hellere Farbe und die flach ausgebreitete, unter einem Winkel von fast 90° gegen den Stiel geneigte papierdünne Spreite hinweist. Bei stärkerer Beleuchtung (z. B. durch Abholzung) rollen sich die Fiedern der Spreite nach abwärts zurück und geben ein krauses Aussehen der Art, die Farbe wird hell- bis gelbgrün, die Spreite wird derber; bei noch grösserem Lichtgenusse fängt die krankhaft aussehende Pflanze an zu verdorren. In höheren Lagen liebt er freiere Exposition, wie so viele andere Pflanzen, z. B. *Corydalis fabacea* und *cava*, *Anemone nemorosa*, *Scilla bifolia*, *Majanthemum*, *Asperula odorata*. Die Pflanzen wünschen eben eine bessere Erwärmung.

4. Die Mehrzahl der Farne ist vielmehr — manche innerhalb sehr weiten Grenzen (z. B. *Pteridium aquilinum*, *Asplenium trichomanes*) anpassungsfähig. Einige vertragen sogar andauernd starke Beleuchtung (*Botrychium Lunaria*).

5. Gerade Arten mit hohem Lichtgenusse (*Botrychium Lunaria*) oder weitgehender Anpassung (*Pteridium aquilinum* u. A.) sind Kosmopoliten.

6. Gelegenheits-Epiphytismus ist, wie schon Floristen vielfach angegeben haben, nicht selten zu beobachten. Beispiele: *Athyrium filix femina* auf Kopfweiden mit *Solanum Dulcamara*, *Galium verum*, *Stellaria media*, *Taraxacum officinale*; *Aspidium dryopteris* auf *Salix incana*, flussseitig mit verschiedenen Gräsern; *Aspidium filix mas* auf *Salix incana* (mit *Glechoma hederacea* und *Galium verum*), wobei die Wedel teils auf Vorderlicht, teils sogar auf das durch die reflektierende Wasserfläche starke Unterlicht eingestellt.

7. Schattigen Standorten entspricht eine euphotometrische, sonnigen eine panphotometrische Ausbildung der Wedel.

8. Anpassungsfähige Arten bilden häufig charakteristische Licht- und Schattenformen, bezw. Licht- und Schattenwedel aus, welche sich morphologisch wie Licht- und Schattenblätter verhalten, z. B. *Pteridium aquilinum*, *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta muraria*, minder deutlich bei *Athyrium filix femina*, *Aspidium spinulosum*.

Morphologisch sind die Schattenfarne und Schattenformen gekennzeichnet durch: 1. dünnhäutige Textur (*Aspidium dryopteris*, *Diacalpa aspidioides*, *Asplenium obtusifolium* und *Adiantopsis radiata*), 2. dunkelgrüne Farbe (*Blechnum Spicant*, *Asplenium trichomanes*, Schattenformen von *Pteridium aquilinum*), 3. matte, ebene Oberfläche der Wedel, 4. üppige Entwicklung (grosse Wedel, breite lange Fiedern). — Lichtfarne und Lichtformen sind charakterisiert durch: 1. lederige bis starre Textur (*Aspidium Lonchitis*, Lichtform von *Pteridium aquilinum* und *Asplenium trichomanes*, *Dicksonia arborescens* (St. Helena), *Nephrodium resinofoetidum* (Anden), *Pellaea ornithopus* (Californien). 2. helle Farbe (Lichtformen von *Pteridium aquilinum*; *Botrychium*

Lunaria), 3. glänzende, oft umgerollte Oberfläche, 4. schmächtigere Entwicklung bis Zwergwuchs (*Cyathea Dregei* in Afrika).

9. Der anatomische Bau der Wedel ist ein sehr verschiedener. Gliederung des Mesophylls in eine (wenn auch lockere) Pallisadenschicht und ein Schwammgewebe ist nicht so selten, unterbleibt aber meist bei dünnen, zarten Wedelspreiten (*Aspidium dryopteris, Cystopteris fragilis*). Häufig kehren in der Ausbildungsweise des Mesophylls bezw. des Schwammparenchyms bestimmte Typen („*Juncus*-Typus", „*Opuntia*-Typus") wieder.

Isolateralen Bau hat *Botrychium Lunaria*. Am weitesten ist die Reduktion des Mesophylls bei den zartblättrigsten aller unserer Farne, bei *Adiantum Capillus Veneris*, getrieben, dem das Assimilationsgewebe als typisch ausgebildetes Gewebe ganz fehlt, dessen Wedel zwischen den beiden allerdings erheblich vergrösserten Lagen der oberen bezw. unteren Epidermis bloss ein einschichtiges Mesophyll aufweisen. Auch bei der Schattenform von *Asplenium trichomanes* macht sich bei nur 2-reihigem, ungegliedertem Mesophyll die Tendenz der Vergrösserung, allerdings nur der oberseitigen Epidermis in auffallender Weise geltend. In beiden Fällen scheint also das mächtig entwickelte Hautgewebe die Funktion des Mesophylls wenigstens zum Teile zu übernehmen.

10. Licht- und Schattenformen sind anatomisch meist nur graduell verschieden. Dies ist erklärlich mit Rücksicht auf die an und für sich geringere Differenzierung des Mesophylls. Die Lichtform von *Asplenium trichomanes* hat eine obere Epidermis von ausserordentlicher Mächtigkeit ($^1/_4$ der ganzen Blattdicke), woran sich ein ungegliedertes 3—4reihiges Mesophyll aus polygonalen Zellen schliesst; die Wedeln der Schattenform haben die gleiche starke Epidermis, aber nur ein zweireihiges ungegliedertes Mesophyll. Die Dicke der Wedel der Lichtfarne verhält sich zu jener der Schattenform ungefähr wie 1·5 : 1. — Die Palissadenzellen der Schattenform von *Pteridium aquilinum* übertreffen ausserdem jene der Schattenwedel beträchtlich an Länge. Eine merkliche Veränderung der histologischen Struktur der Wedel anpassungsfähiger Farne scheint erst grossen Beleuchtungsunterschieden zu entsprechen, da bei *Pteridium aquilinum* die Wedel der Lichtform ($L = {}^1/_2$) im Querschnitte aus 7—8, jene der Schattenform ($L = {}^1/_{11}$) aus 5—6 Zellreihen aufgebaut sind. Nicht anpassungsfähige Arten (z. B. *Aspidium dryopteris*) verändern wie echte Schattenpflanzen an stark besonnten Standorten ihre histologische Ausbildung kaum oder gar nicht und gehen deshalb dort bald zugrunde. Ausser bei den echt isolateralen Bau besitzenden panphotometrischen Wedeln von *Botrychium Lunaria* zeigen sich bei den Farnen stets Ansätze zu dorsiventraler Entwicklung und zwar in der Ausbildung bezw. Verteilung der Spaltöffnungen, häufig aber auch des Mesophylls und es ist sicher interessant zu sehen, dass diese bei den isosporen Vertretern angebahnte Scheidung des Mesophylls in ein Palissaden- und Schwammgewebe bei den höher stehenden heterosporen Gefässkryptogamen (*Marsilia quadrifolia* nach Russow) völlig scharf durchgeführt ist. Im Baue des Blattgewebes der Farne tritt der Charakter der Schattenpflanze stets deutlich in ihm hervor; dafür spricht die unverkennbare Tendenz der Vergrösserung der transpirierenden Oberfläche des Schwammgewebes (besonders beim *Juncus*typus z. B. *Aspidium lobatum* und *Lonchitis*), die fast durchgehende Auflockerung der Schichten auch des Palissadengewebes (falls ein solches vorhanden ist) sowie der jeglicher Schutzvorrichtungen entbehrende

Spaltöffnungsapparat. Die Beschränkung der Luftlücken bei Farnen sehr sonniger Standorte (*Botrychium*) steht damit in vollem Einklange. Licht und Feuchtigkeit nehmen daher auf die Ausgestaltung des Blattgewebes der Farne Einfluss.

11. Arten der Beleuchtung und Schutzmittel. Die Waldbewohner sind auf Oberlicht angewiesen, die am Waldrande, an Mauern und Felsen wachsenden sind meist nach dem Vorderlicht orientiert; bei *Aspidium filix mas* als Uferpflanze (siehe Punkt 6) kam auch Einstellung nach dem Unterlichte vor. Schutzmittel gegen zu intensive Beleuchtung sind: das Auftreten im Schutze einer sie beschattenden Pflanzengenossenschaft (Wald) oder schirmender Objekte (Mauern, Felsen). Felsen sind für viele schattenliebende Farne geradezu das Mittel, um in höhere Regionen auch über den Waldgürtel aufzusteigen; ferner Vertikalstellung der Spreite in toto (*Botrychium Lunaria*) oder durch Einrollung erzielte teilweise Profilstellung der einzelnen Fiedern; schliesslich Behaarung (*Ceterach, Notochlaena, Cheilanthes odora*, auch *Pteridium aquilinum*). Die Wedel der 3 erstgenannten xerophytischen Farne sind bei trockenem Wetter und intensiver Sonnenstrahlung eingerollt, die untere behaarte Seite ist der Sonne ausgesetzt.

Diese von Borzi als Xerotropismus bezeichnete Trockenstellung wird durch direkte Benetzung leicht aufgehoben und kommt nach Sadebeck auch bei *Asplenium trichomanes* und *Polypodium vulg.* vor; sie hat aber nichts mit der den panphotometrischen Charakter vieler Farnwedel bedingenden Einrollung zu tun, die sich überdies durch Benetzung nicht aufheben lässt.

12. Abhängigkeit der Sporenbildung, bezw. Reife von der Beleuchtung. *Aspidium spinulosum* wurde bei $^1/_{50}$, *Polypodium vulgare* bei $^1/_{60}$ nur mehr steril angetroffen. Liegen die Wedel von *Athyrium filix femina* direkt dem Boden an, so wird die Sporenbildung bezw. Reife bisweilen unterdrückt oder doch verzögert.

13. Der Mehrzahl nach erreichen die Farne mit der Waldgrenze auch die obere Höhengrenze ihrer Verbreitung; dies gilt z. B. für *Aspidium filix mas*, *Aspidium dryopteris*, *spinulosum*, *Scolopendrium vulgare*, *Polypodium vulgare*, *Blechnum*, *Pteridium aquilinum* etc. Es werden die Höhenangaben nach eigenen Untersuchungen an Bergen von Nordsteiermark und nach der Literatur angegeben.

14. Für die vergleichende Beurteilung des Lichtgenusses der häufigsten Farne mit tropischen Vertretern werden Angaben von Wiesner zitiert.

15. Noch zu untersuchende Fragen sind:

a. Trifft man bei den Farnen den Lichtsinnesorganen der Laubblätter analoge Einrichtungen? Dagegen spricht der konstante Chlorophyllgehalt der Epidermis, dafür aber die Erwägung, dass die Perzeption der Lichtrichtung unter allen Umständen erforderlich ist, wenn das Blatt in die günstige Lichtrichtung einrücken soll und Beobachtungen Haberlandt's an euphotometrischen Farn-Prothallien.

b. Ergeben sich bei der Keimung der Sporen von Licht- und Schattenformen der Farne Unterschiede? Die Samen der Lichtformen keimen bekanntlich rascher.

c. Der Einfluss des Lichtes auf die Formbildung der Farne ist noch nicht genau untersucht. Sicher ist er ein hervorragender.

d. Zu empfehlen wären gründliche Studien über das verschieden tiefe Vordringen der einzelnen Farnarten in den geschlossenen Waldbestand.

16. Phylogenetische Betrachtungen. Die Farne waren in der Vorwelt ausschliesslich auf durch finstere Wolken gedämpftes diffuses Licht angewiesen; hinsichtlich des Lichtgenusses waren sie sicher bereits vielfach abgestuft. In dieser Richtung haben die Farne also ihren konservativen Charakter der grossen Mehrzahl nach behauptet, indem nur wenige von ihnen dauernd direkte Besonnung ertragen. Dass diese sowie die anpassungsfähigen Arten gegenüber den anderen bedeutend im Vorteil sind, steht ausser Zweifel und zeigt sich am deutlichsten in ihrem kosmopolitischen Charakter.

Welche Arten von Farnen (21) Verf. untersucht hat, ergibt sich aus dem Vorhergehenden; es sind Arten, die in Nordsteiermark gedeihen. Die Bestimmungen der Lichtintensität wurden nach der Methode von Wiesner mit dem „Hand-Isolator" auf direktem Wege bestimmt.

Als Vergleichstöne dienten die Töne einer auf photographischem Wege hergestellten Skala; die Aichung dieser Töne wurde mittels des Wiesner'schen Normaltones nach dem Satze Ton = Zeit $\times$ Intensität durchgeführt. Für niedere Lichtintensitäten wurde der Normalton selbst oder ein 1·6 Ton, für höhere ein 4·8 Ton benützt. Zum Schlusse der inhaltsreichen Arbeit folgt ein Literaturverzeichnis und ein Standortsnachweis der in der Abhandlung beschriebenen Farne in der Umgebung von Leoben. Die Tafel zeigt Wedeln der Licht- und Schattenform von *Asplenium trichomes* und 7 Wedelquerschnitte diverser Arten. Matouschek (Wien).

Mammen, F., Die Waldungen des Königreiches Sachsen inbezug auf Boden, Bestand und Besitz nach dem Stande des Jahres 1900. (Verlag von B. G. Teubner, Leipzig. 331 pp. Preis 16 M. 1905.)

In dem vorliegenden Werke hat sich der Verf. der sehr verdienstlichen, aber ausserordentlich mühevollen Arbeit unterzogen, die mannigfachen Beziehungen, welche zwischen der Bodenart, Holzart und Betriebsart einerseits und dem Besitzstand und der Betriebsgrösse andererseits offenbar bestehen, an der Hand eines umfangreiches statistischen Materials einer eingehenden Erörterung zu unterziehen.

Der Arbeit liegt zugrunde die durch Bunderatsbeschluss angeordnete Erhebung vom 1. Juni 1900, welche auf die Fragen nach der Gesamtfläche, den Eigentumsverhältnissen, den Betriebs- und Holzarten — und im Hinblick auf die damals bevorstehende Erneuerung bezw. Neuregelung unserer Handelsverträge — auf die Verteilung nach Altersklassen und die wesentliche Erträge der Waldungen des letztverflossenen Forstwirtschaftsjahres erstreckte. All das bei dieser Gelegenheit gesammelte, ausserordentlich reichhaltige und wertvolle Material ist in der vorliegenden Abhandlung verarbeitet worden und gestattet einen klaren Einblick in die forstwirtschaftlichen Verhältnisse des Königreiches Sachsen. Besonders wertvoll ist es, dass — soweit dies möglich — überall auch die für das Deutsche Reich in Betracht kommenden Durchschnittszahlen angegeben werden, sodass es in jedem Falle leicht möglich ist, festzustellen, in welchem Verhältnisse Sachsen zu diesem Reichsdurchschnitte steht.

Nachdem in der Einleitung der Vorgang der Erhebung selbst mit all seinen Schwierigkeiten ausführlich beschrieben und eine Einteilung des Königreiches in 120 „land- und forstwirtschaftliche"

Erhebungsbezirke vorgenommen worden ist, folgt im Hauptteil eine Darstellung der Forsten und Holzungen Sachsens im Jahre 1900. Hier wird zunächst ein Ueberblick über die Gesamtfläche Sachsens und ihre Benutzung und über die Walddichtigkeit im allgemeinen sowie die Verteilung des Waldes im besonderen gegeben. Daran anschliessend werden die Besitzstandsverhältnisse und damit zusammenhängend die Betriebs- und Holzarten und die Altersklassen des Hochwaldes besprochen. Es folgen alsdann Zusammenstellungen über den Rohertrag der Forstungen und Holzungen, an welche sich ferner ausführliche Erörterungen über die weitere Entwicklung der noch wenig ausgebauten forstlichen Produktionsstatistik anknüpfen. Den Schluss der eigentlichen Darlegungen bildet, nachdem zuvor noch die Bewaldung der sächsischen Flussgebiete und das Verhältnis der Waldfläche zur Einwohnerzahl erörtert worden sind, eine Beschreibung der einzelnen Erhebungsbezirke. Die hierbei beachteten Gesichtspunkte sollen, da sie teilweise auch noch anderweitig von Interesse sein dürften, hier hervorgehoben werden; sie sind: mittlere geographische Breite und Länge des Bezirkes, Hauporte desselben, sämtliche Orte, meteorologische Stationen nebst ihrer Nummer, Grösse, Höhenlage (Meereshöhe), Klima, geologische und bodenkundliche Verhältnisse, Zugehörigkeit zu den sächsischen Flussgebieten, Waldbestand nach Grösse, Prozentsatz, Bestands- und Besitzverhältnissen. In einem besonderen Schlusskapitel mit der Ueberschrift: Folgerungen, Beurteilungen und Wünsche werden dann noch in 15 gesonderten Abschnitten zahlreiche Vorschläge gemacht, welche auf eine weitere Ausbildung der deutschen Forststatistik hinzielen.

Hervorzuheben ist noch, dass allen Kapiteln zahlreiche grössere tabellarische Uebersichten als Einschaltungen und Anhänge beigegeben sind; auch auf die alphabetische Uebersicht sämtlicher Ortschaften des Königreiches Sachsen nebst den Erhebungsbezirken muss verwiesen werden. P. Leeke (Halle a/S.)

Morteo, E., Florula alluvionale di un tratto del torrente Orba negli anni 1904, 1905, 1906. (Malpighia, vol. XX (1906, p. 487—511.)

L'allure du torrent Orba, dans l'Apennin émilien, est torrentielle seulement dans la partie supérieure de son bassin hydrographique; par contre, à partir de Predosa jusqu'au fleuve Bormida le courant est lent et, lors des crues, l'Orba déborde largement. Il s'en suit que, dans cette partie du cours, les ensablements sont fréquents pendant la période des crues (hiver et printemps), tandis que, naturellement, en été les eaux diminuent beaucoup en permettant le développement des végétaux dans les endroits abandonnés par l'eau. Les principaux facteurs de dissémination pour les éléments de cette florule alluviale sont l'eau et l'homme, et les facteurs secondaires les animaux et le vent.

La nature graveleuse du sol hâte souvent la floraison et imprime à la végétation un microphytisme très marqué; par contre, dans les endroits ombragés où l'eau et les substances fertilitantes abondent, la végétation présente le phénoméne du macrophytisme. Au point de vue de l'appétence chimique, les espèces indifférentes prédominent: suivent les espèces calcicoles tandis que les espèces silicicoles sont les moins nombreuses. La prédominance des éléments indifférents est due à la grande variabilité des lits du torrent qui entraîne le remaniement par l'eau. Les espèces calcicoles préférentes lors-

qu'elles se rencontrent dans le terrain siliceux, aiment les stations les plus arides et ensoleillées. Dans cette florule alluviale prédominent les Graminées, parmi lesquelles se rencontrent aussi quelques espèces du littoral (*Ampelodesmos tenax* Schrad., *Agropyrum junceum* P.B., *Lagurus ovatus* L., etc.) dont la présence dans le lit de l'Orba est encore inexplicable. Suivent les Crucifères, et ensuite les Composées; les autres familles sont beaucoup moins représentées.

A mesure qu'on s'éloigne du centre du lit, la végétation devient de plus en plus abondente et son étude montre qu'il y a des espèces indifférentes à la structure physique du sol aussi bien qu'à la nature chimique. La distribution sporadique des différents éléments de cette florule alluviale est due à l'action de dispersion de l'eau courante.

R. Pampanini.

Palacky, J., Zur Genesis der afrikanischen Flora. (Résultats scientifiques du Congrès international de Botanique Vienne, 1905. Verlag von G. Fischer in Jena. p. 369—376. 1906.)

Verf. weist zu Beginn seines Vortrages darauf hin, dass das allmähliche Anwachsen der Kontinente aus Archipelen in Afrika noch am wenigsten bekannt ist; da aber die Florenbildung — ausser der fortschreitenden Differenzierung — auch von der Bildung der Kontinente abhängt, so macht Verf. für zwei der west-afrikanischen Regionen, nämlich (1) Berberei und Sahara und (2) Kongo-Angola einen dahingehenden ersten Versuch und schliesst daran einige Bemerkungen über Madagaskar. Da die Ausführungen des Verf. fast ausschliesslich in detaillierten florenstatistischen Nachweisen und Vergleichen bestehen, so kann auf sie hier nicht näher eingegangen werden; hervorgehoben sei nur der Schluss, zu dem Verf. gelangt, dass das Kongotal ziemlich spät, und zwar vom Norden und Süden, besiedelt worden zu sein scheint.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Penck, A., Die Entwicklung Europas seit der Tertiärzeit. (Résultats Scientifiques du Congrès international de Botanique. Vienne, 1905. Verlag von G. Fischer in Jena. p. 12—24. Mit 1 Karte. 1906.)

Das Hauptziel der Untersuchungen, die vom physiographischen Standpunkt aus bezüglich des Eiszeitalters in den letzten beiden Jahrzehnten betrieben worden sind, war die Festlegung der eiszeitlichen Schneegrenze, aus der man annähernd auch auf die Lage der Baumgrenze zu schliessen vermag, da überall auf der Erde diese beiden pflanzengeographischen bedeutungsvollen Höhengrenzen sich in einem bestimmten Abstand voneinander befinden. Insbesondere vermag man aus der einzeitlichen Schneegrenze auf die Gebiete Europas zu schliessen, welche während der Eiszeit unter allen Umständen waldlos gewesen sind. Letzteres gilt vor allem vom grössten Teil des germanischen Mitteleuropas, welcher sich zwischen dem grossen nordischen Inlandeise und der alpinen Vergletscherung erstreckt; denn hier lag die Schneegrenze im Westen nur 800 m., im Osten kaum 1200 m. hoch.

Wenn Waldgebiete vorhanden waren, so mussten sie nach Ansicht des Verf. auf die tiefstgelegenen Ebenen des Südens beschränkt sein, auf das Nordende der oberrheinischen Tiefebene, auf die tiefsten Partien des Elbebeckens in Böhmen, auf die Niederungen Mährens. Analoges wie vom germanischen Mitteleuropa

gilt auch von den angrenzenden Teilen Westeuropas, vom eisfrei gewesenen Süden Englands sowie vom ganzen nördlichen und mittleren Frankreich; erst etwa von der aquitanischen Westküste an hat man sich das atlantische Gestade Europas während der Eiszeit bewaldet zu denken. Östlich vom germanischen Mitteleuropa hingegen ist ein ziemlich rasches Ansteigen der eiszeitlichen Schneegrenze zu constatieren. Da nun das gewaltige nordische Inlandeis ein Luftdruckmaximum an sich knüpfen musste, von dem Luft abfloss, an der sarmatischen Seite in Gestalt nördlicher und östlicher Winde, welch letztere bis in das germanische Mitteleuropa hinein an Stelle der heutigen vorwiegend westlichen Winde geweht haben müssen, so hat man ein steppenartiges Klima auf der Kontinental- und Südseite der nordischen Vergletscherung anzunehmen, welches dem Baumwuchse ungünstig war. Hieran schliesst Verf. die Ablagerung des Löss an, in dem man bekanntlich eine äolische Bildung zu sehen hat; es erscheint dem Verf. nicht ausgeschlossen, dass ein Teil des Lösses von Niederösterreich, Mähren und Ungarn, vielleicht auch ein Teil des norddeutschen, des galizischen und russischen Lösses die eiszeitliche Steppenablagerung am Kontinental- und Südsaume des grossen nordischen Inlandeises darstellt, die man aus theoretischen Gründen zu erwarten hat, während der Löss, der sich bis an die alpinen Moränen heran erstreckt, einer älteren (interglacialen) Phase angehört.

Auch im südlichen Europa lag die eiszeitliche Schneegrenze erheblich tiefer als die heutige; ganz auffallend tief lag sie allenthalben an den Westseiten der drei südeuropäischen Halbinseln, eine Folge davon, dass hier, wie nach der mutmasslichen Verteilung des Luftdruckes über Europa während der Eiszeit zu erwarten, kräftige Westwinde wehten. Das Mittelmeergebiet erscheint nach den Darlegungen des Verf. als das eiszeitliche Waldland Europas und dementsprechend fehlt der Löss. Im lösstragenden Europa finden sich im Osten und Südosten, wie vielleicht schon zur Eiszeit, Steppen; die grossen Veränderungen, welche das europäische Pflanzenkleid seit der Eiszeit erfahren hat, bestanden darin, dass die Tundren des germanischen Mitteleuropas und gallischen Westeuropas sich bewaldet haben, das Mittelmeergebiet sich teilweise entwaldet hat, also eine Verrückung der einzelnen Vegetationsformationen wesentlich in polarer und in ansteigender Richtung, die sich aber nicht auf das sarmatische Europa erstreckt.

Zum Schluss geht Verf. ein auf die Frage nach der Zahl der anzunehmenden Eiszeiten und nach dem Wesen der diese trennenden Interglacialzeiten, welch letztere durch die neueren physiogeographischen Eiszeitforschungen zugunsten der Auffassung der Botaniker entschieden wird. Ferner bespricht Verf. die von ihm zusammen mit Brückner in den Alpen, insbesondere bezüglich des Rückzuges der letzten grossen Vergletscherung, gewonnene Chronologie des Eiszeitalters und weist hin auf die hieran sich anknüpfenden Probleme, insbesondere auch darauf, dass wir die Geschichte Europas während des Eiszeitalters noch nicht an die der jüngsten Testiärperiode anzuknüpfen vermögen.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Plüss, B., Unsere Getreidearten und Feldblumen. (3. Aufl. 220 pp. mit 244 Abb. Verlag der Herder'schen Verlagshandl. in Freiburg i. B. 1906.)

Den bestens bekannten anderen populär gehaltenen Büchlein

des Verf. schliesst sich in dem vorliegenden eine neue Auflage desjenigen an, das sich die Aufgabe stellt, unsere Getreidearten und häufigeren Feldblumen durch Wort und Bild nach ihren besonders wichtigen Merkmalen etc. zu beschreiben. Auch dieses Bändchen zeichnet sich, wie die anderen, durch zweckentsprechende Gestaltung des Textes sowie durch reichliche Ausstattung mit trefflichen Abbildungen aus und kann daher jedermann, der sich dafür interessiert, als guter Führer empfohlen werden. Ausser den im Titel genannten Gewächsen sind auch die Futtergewächse und Wiesenblumen berücksichtigt. Eine Reihe von dankenswerten Verbesserungen ist an der neuen Auflage vorgenommen worden, z. B. die Aufnahme biologischer Bemerkungen, Beigabe von 6 Pflanzenformentafeln u. s. m.

W. Wangerin (Halle a/S.)

Small, J. K., *Linaceae*. (North American Flora. XXV. p. 67—87. Aug. 24, 1907.)

Characterization, with generic and specific keys of *Linum* (5 sp.), *Cathartolinum* (48 sp.), *Hesperolinon* and *Reinwardtia*.

The following names occur: *Linum pratense* Small (*L. Lewisii pratense* Norton); *Cathartolinum striatum* Small (*L. striatum* Walt.), C. *medium* Small (*L. virginianum medium* Planch.), *C. Curtissii* (*L. Curtissii* Small), *C. floridanum* Small (*L. virginianum? floridanum* Planch.) *C. macrosepalum* Small, *C. neo-mexicanum* Small (*L. neo-mexicanum* Greeve), *C. sedoides* Small (*L. Kingii sedoides* Porter), *C. Kingii* Small (*L. Kingii* Wats.), *C. Pringlei* Small (*L. Pringlei* Wats.), C. *catharticum* Small (*L. catharticum* L.), *C. scabrellum* Small (*L. scabrellum* Planch.), *C. corallicola* Small, *C. bahamense* Small (*L. bahamense* Northr.), *C. Bracei* Small, *C. lignosum* Small, *C. arenicola* Small, *C. Wrightii* Small, *C. rupestre* Small, (*L. Boottii rupestre* Gray), *C. Coulterianum* Small (*L. Coulterianum* Planch.), *C. Schiedeanum* Small (*C. Schiedeanum* Schl. & Cham.), *C. Greggii* Small (*L. Greggii* Engelm.), *C. cruciata* Small, (*L. cruciata* Planch.), *C Muelleri* Small, *C. tenellum* Small (*L. tenellum* Schl. & Cham.), *C. digynum* Small (*L. digynum* Gray), *C. sulcatum* Small (*L. sulcatum* Ridd.), *C. Harperi* Small (*L. Harperi* Small), *C. flagellare* Small, *C. guatemalense* Small (*L. guatemalense* Benth.), *C. orizabae* Small (*L. orizabae* Planch.), *C. lecheoides* Small ((*L. lecheoides* Wats.), *C. mexicanum* Small (*L. mexicanum* HBK.), *C. hypericifolium* Small (*L. hypericifolium* Presl.), *C. puberulum* Small (*L. rigidum puberulum* Engelm.), *C. vernale* Small (*L. vernale* Wooton), *C. alatum* Small (*L. Berlandieri Plotzii* Trel.), *C. australe* Small (*L. australe* Heller), *C. compactum* Small (*L. compactum* Nelson), *C. Carteri* Small (*L. Carteri* Small), *C. elongatum* Small, *C. rigidum* Small (*L. rigidum* Prusch), *C. Berlandieri* Small (*L. Berlandieri* Hook.), *C. sanctum* Small (*L. sanctum* Small), *C. Earlei* Small, *C. aristatum* Small (*L. aristatum* Engelm.), *C. subteres* Small (*L. aristatum subteres* Trel.), *C. multicaule* Small (*L. multicaule* Hook); **Hesperolinon** Small, n. gen., with *H. drymarioides* Small (*L. drymarioides* Curr.), *H. adenophyllum* Small (*L. adenophyllum* Gray), *H. Clevelandii* Small (*L. Clevelandii* Greene), *H. Breweri* Small (*L. Breweri* Gray), *H. micranthum* Small (*L. micranthum* Gray), *H. spergulinum* Small (*L. spergulinum* Gray), *H. confertum* Small (*L. californicum confertum* Gray), *H. californicum* Small (*L. californicum* Benth.), and *H. congestum* Small (*L. congestum* Gray). Trelease.

Small, J. K., *Oxalidaceae.* (North American Flora. XXV. p. 25—58. Aug. 24. 1907.)

Characterization, with generic and specific keys of *Oxalis* (3 sp.), *Hesperoxalis* (1 sp.), *Otoxalis* (1 sp.), *Bolboxalis* (1 sp.), *Ionoxalis* (65 sp.), *Monoxalis* (2 sp.), *Lotoxalis* (11 sp.) *Xanthoxalis* (26 sp.), *Biophytum* (1 sp.), and *Averrhoa* (2 sp.).

The following names are new: *Oxalis macra* Small; **Hesperoxalis** Small, n. gen., with *H. trilliifolia* Small (*Oxalis trilliifolia* Hook); **Otoxalis** Small, n. gen., with *O. rubrocincta* Small (*Oxalis rubrocincta* Lindl.); **Bolboxalis** Small, n. gen., with *B. cernua* Small (*O. cernua* Thunb.); *Ionoxalis magnifica* Rose, *I. multiceps* Small, *I. Nelsonii* Small, *I. Rosei* Small, *I. Deppei* Small (*O. Deppei* Lodd.), *I. caerulea* Small, *I. scopulorum* Small, *I. divaricata* Small, *I. oaxacana* Rose, *I. Painteri* Rose, *I. trineuris* Small, *I. macilenta* Small, *I. Trientalis* Small., *I. tenuissima* Rose, *I. lanceolata* Small, *I. divergens* Small (*O. divergens* Benth.), *I. calcaria* Small, *I. rupestris* Small, *I. discolor* Small, (*O. discolor* Kl.), *I. obliqua* Rose, *I. modrensis* Rose, *I. vallicola* Rose, *I. Metcalfei* Small. *I. mucronata* Rose, *I. quadriglandula* Rose, *I. trinervia* Rose, *I. nudiflora* Small, (*O. nudiflora* (Moc. & Ses.), *I. angulata* Small, *I. immaculata* Small, *I. macrocarpa* Small, *I. Seatonii* Rose, *I. monticola* Small, *I. intermedia* Small, (*O. intermedia* Rich.), *I. attenuata* Small (*O. Vespertilionis* Zucc.), *I. dimidiata* Small (*O. dimidiata* Donn. Sm.), *I. Grahamiana* Small (*O. Grahamiana* Benth.); *Monoxalis robusta* Rose; *Lotoxalis frutescens* Small (*O. frutescens* L.), *L. sepium* Small (*O. sepium* St. Hil.), *L. Barrelieri* Small (*O. Barrelieri* L.), !*L. pinetorum* Small; *Xanthoxalis Suksdorfii* Small (*O. Suksdorfii* Trel.), *X. albicans* Small (*O. albicans* HBK.), *X. pilosa* Small (*O. pilosa* Nutt.), *X. pygmaea* Small, *X. vulcanicola* Small (*O. vulcanicola* Donn. Sm.), *X. madrensis* Small (*O. madrensis* Wats.), *X. crassicaulis* Small (*O. crassicaulis* Zucc. *X. clematodes* Small (*O. clematodes* Donn. Sm., and *X. acuminata* Small (*O. acuminata* Schl. & Cham.). Trelease.

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XIX. (Bot. Gaz. XLIV. p. 108—117. Aug. 1907.)

Nissolia costaricensis, Machaerium cobanense, M. campylocarpum, Drepanocarpus salvadorensis, Sonchrocarpus minimiflorus, Derris costaricensis, D. peninsularis, D. nicoyensis, Inga Tonduzii, Faramea suerrensis, F. eurycarpa, Themistoclesia pterocarpa, Centropogon porphyrodontus, C. nematosepalus, C. nematosepalus palmanus, Ardisia meiantha, Rauwolfia stenophylla, Gonolobus Tuerckheimii, and *Sanchezia Sprucei salvadorensis.* Trelease.

Sylvén, N., Eigenartige, rein florale Sprosse bei zwei schwedischen *Artemisia*-Arten. (Svensk botanisk Tidskrift. I. H. 1. p. 51—55. Mit 3 Fig. Stockholm, 1907.)

Bei Exemplaren von *Artemisia maritima* L. var. *suffruticosa* Hu., die im Bergianischen Garten bei Stockholm aus Schonen gepflanzt waren, hat Verf. Mitte September Reflorationsspross-ähnliche, schwach ausgebildete, rein florale Sprosse gefunden, die in den Axillen der untersten, abgefallenen Laubblätter sassen. Da die Hauptinflorescenz in ihrer vollen Blüte stand, konnte von einer wahren Refloration (vgl. Sylvén, Bot. Not. 1906, p. 63) keine Rede sein. Sie nahmen denselben Raum am Sprosse ein wie die Winter-

knospen der im Bergianischen Garten gepflanzten Westküsten-Exemplare der *Artemisia maritima* und sind deshalb nach Verf. vielleicht als eine proleptische, rein florale Ausbildung dieser Knospen zu deuten.

Bei *Artemisia laciniata* Willd. aus Öland hat Verf. ebenfalls im Bergianischen Garten ähnliche Sprosse beobachtet, die aber nicht den Platz der Winterknospen einnahmen, sondern etwas höher am Sprosse sassen; sie werden als besondere, am ersten mit den bei *A. vulgaris* vorkommenden Reflorationssprossen vergleichbare, rein florale Herbstsprosse vom Verf. aufgefasst.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tanfiljew, G. J., Die südrussischen Steppen. (Résultats scientifiques du Congrès international de Botanique, Vienne, 1905. Verlag von G. Fischer in Jena. p. 381—388. Mit 2 Textabb. 1906.)

Die Hauptfrage, um die es sich in dem vorliegenden Vortrag handelt, ist die Frage nach der Waldlosigkeit der Steppe. Es muss den Ausführungen des Verf. zufolge als festgestellt gelten, dass die Steppe waldlos ist und stets waldlos gewesen ist. Einzelstehende Bäume in der Steppe können, wie Verf. ausführt, nicht für eine frühere Bewaldung derselben sprechen, da es nicht Ueberreste früherer, sondern Vorboten künftiger Wälder sind, und die Angaben früherer Reisender sind irreführend, da dieselben meist nicht Steppenwälder von Auwäldern unterschieden, während doch beide Waldarten unter ganz verschiedenen Bedingungen vorkommen. Um zu entscheiden, wie breit der waldlose Gürtel gewesen ist, wendet Verf. der Beschaffenheit des Steppenbodens grössere Aufmerksamkeit zu und findet, dass der schwarze Steppenboden meist weiter nichts ist als ein von einer Humusschicht bedeckter Lössboden; da aber der Löss überall, wo er aufftritt, waldlos ist und überall Steppenbildung hervorruft, so muss er auch im Süden Russlands stets waldlos gewesen sein. Bezüglich der Frage, wie diese schwarze obere, durch ihre Fruchtbarkeit ausgezeichnete Bodenschicht, der Tschernosjóm, entstanden ist, gelangt Verf. zu folgenden Feststellungen: 1. der Tschernosjóm ist durch Ansammlung von aus verwesenden Steppenpflanzen entstandenem Humus hervorgegangen; 2. die Ansammlung von Humus wird wesentlich durch den hohen Kalkgehalt des Löss bedingt; 3. der Tschernosjóm kommt nur auf kalkreichem Untergrund vor; 4. der Humusgehalt nimmt nach unten allmählich ab, während der Gehalt an Mineralstoffen in der Bodenschicht nach unten zunimmt; 5. in Wäldern bildet sich kein Tschernosjóm. Neben Auenwäldern, welche weit nach Süden gehen und als Weidendickichte mit eingestreuten Pappeln und Espen das Kaspische und Schwarze Meer erreichen, finden sich auch eigentliche Steppenwälder, d. h. Wälder auf der Hochsteppe, wo der Boden allerdings kein Tschernosjóm mehr ist, wo aber der Untergrund meist echter Löss oder lössartiger Lehm ist. Diese Steppenwälder erscheinen auf der Steppe nur unter gewissen Bedingungen, nämlich nur im dem schluchtenreichen Norden des Steppengebietes, während der ebene und schluchtenarmé Süden waldlos ist. Der Grund für dieses eigentümliche Verhalten der Wälder liegt weder im Klima noch in der Einwirkung des Menschen; vielmehr hat die Waldlosigkeit ihren hauptsächlichen Grund in dem Salzgehalt des Bodens oder des Untergrundes, und nur in den Regenschluchten und an höher gelegenen Punkten, wo die Bedingungen für eine

Auslaugung des Bodens besonders günstige sind, finden sich Steppenwälder. Wird die Waldlosigkeit der Steppe durch den Boden bedingt, so muss der Wald auf Kosten der Steppe allmählich an Ausdehnung gewinnen, da ja der Steppenboden einem beständigen Auslaugungsprocess unterworfen ist, und in der Tat lässt sich durch Bodenuntersuchungen wirklich feststellen, dass die Steppe durch den Wald nach und nach verdrängt wird, und dass wohl alle Steppenwälder sich auf ursprünglich waldlosem Steppenboden angesiedelt haben. Versuche, Wald in der Steppe anzupflanzen, zeigen auch, dass der Steppenboden einer Waldvegetation wenig günstig ist.

Zum Schluss geben wir die Betrachtungen des Verf. über den Begriff „Steppe" und über den Unterschied zwischen Steppen und Wüsten wörtlich wieder:

„Steppe ist kein pflanzengeographischer Begriff, da Steppenpflanzen formationsbildend auch auf Flussauen, steilen Abhängen und im Gebirge vorkommen können, ohne dadurch Steppen zu erzeugen. Ebensowenig ist es ein geologischer oder zoogeographischer Begriff.

Der Begriff Steppe ist ein rein geographischer, dessen grösstes, am meisten in die Augen springendes Charakteristikum allerdings die Vegetation ist."

„Steppe ist eine in natürlichem Zustande waldlose, über dem Ueberschwemmungsniveau der Flüsse liegende, von einer Humus- oder mehr oder weniger zusammenhängenden Pflanzendecke bekleidete, mehr oder weniger ebene, nicht versumpfte Fläche, wobei die mehr oder weniger dunkle Humusdecke auf einem kalkreichen Untergrunde ruht, der, ausser kohlensaurem Kalk, leicht lösliche Salze nicht im Ueberschuss enthält."

„Wüsten besitzen keine Humusdecke, auch keine einigermassen zusammenhängende Pflanzendecke, wobei der Boden oder Untergrund meist stark salzhaltig ist."

„In mancher Hinsicht haben Steppen eine Aehnlichkeit mit Wiesen, doch sind Wiesen entweder Auenwiesen und liegen dann im Ueberschwemmungsgebiet der Flüsse, oder sie sind Kunstprodukte und aus früherem Waldboden enstanden, passen also auch nicht unter die obige Definition der Steppe." W. Wangerin (Halle a/S.)

Albahary, J. M., Nouvelle méthode de séparation et de dosage des acides organiques dans les fruits et les légumes. (C. R. Ac. Sc. Paris, 3 juin 1907.)

L'auteur indique une méthode très rapide évitant les longues filtrations des extraits végétaux aqueux, pendant lesquelles la fermentation est inévitable. On opère sur la matière desséchée, on la reprend par le chloroforme, on épuise au doxelhet, on extrait par l'éther, puis par l'alcool. Jean Friedel.

Atterberg u. **Tedin.** Die Unterscheidung der „Hauptformen" A, B, C und D bei der Gerste. (Deutsche landwirtsch. Presse. p. 210. 1907.)

Bemerkungen gegen die Beweiskraft der Ausführungen Broili's. (Kein neues Material). C. Fruwirth.

Broili, I., Zur Unterscheidung der zweizeiligen Gerste am Korn. (Deutsche landwirtsch. Presse. p. 244. 1907.)

Entgegnung auf Atterberg und Tedin. (Kein neues Material). C. Fruwirth.

Rümker, C. v., Futterrübenanbauversuche auf dem Versuchsfelde der kgl. Universität Breslau in Rosenthal. (Blätter für Zuckerrübenbau. N⁰. 8—10. 20 pp. 1907.)

Eine sichere Beziehung zwischen Form des Rübenkörpers und Leistung besteht bei den Futterrübenformen von *Beta vulgaris* nicht, wenn auch angedeutet ist, dass die langen Rübensorten weniger leistungsfähig sind, als die runden und besonders die halblangen. Den Anbauwert einer Sorte berechnet v. R., um einen einheitlichen Ausdruck für denselben zu erhalten, nach der Formule: $w = [n-(r_2-1)]. m_1 + [n-(r_2-1)] m_2$ etc. wobei n = der Zahl der im Versuche geprüften Sorten, r_1 = Rangziffer im Rübenertrag, r_2 = Rangziffer in Zuckerertrag, r_3 = Rangziffer im Trockensubstanzertrag, je pro Flächeneinheit, m_1 = Multiplikator für Rübenertrag (4), m_2 = jenen für Zuckerertrag (2), m_3 = jenen für Trockensubstanzertrag (1) ist. C. Fruwirth.

Rümker, C. v., Metodik und Apparat moderner Getreidezüchtung. (Deutsche landwirtsch. Presse. p. 241 und 242—247 und 248. 1907.)

Skizzierung der Züchtungsarten und Ausleseverfahren und kurze Beschreibung jener Einrichtungen auf dem Wirtschaftshof, bei welchen auf den Betrieb einer Züchtung Rücksicht genommen werden muss, dann des Zuchtgartens und Anführung einiger bei der Getreidezüchtung verwendeter Apparate. C. Fruwirth.

Sperling, I., Ueber die Vorauslese auf dem frischen Halme in der Roggenzüchtung. (Deutsche landw. Presse. p. 303. 1907.)

Die Form der Aehren von *Secale cereale* lässt sich für Züchtungszwecke besser auf dem Felde im Zustand der Grünreife beurteilen, als im Laboratorium bei trockenen Pflanzen. C. Fruwirth.

Tschermak, E. v., Die Züchtung verbesserter Gemüsearten. (Wiener landw. Zeitung. N⁰. 40. 1907.)

Besprechung der Erfolge der Bastardierung bei Neuschaffung von Gemüsesorten. Beispiele für Erbse, Fisole, Feuerfisole (*Pisum sativum, Phaseolus vulgaris* und *multiflorus*). Dem Verf. gelangen Bastardierungen zwischen *Sinapis*-, *Raphanus*- und *Brassica*-Arten, solche zwischen Wild- und Kulturformen der genannten Gattungen verdienen besonders Beachtung. C. Fruwirth.

Senft, E., Ueber die Myelinformen bildende Substanz in *Ginkgo*-Samen sowie über die sog. Myelinformen überhaupt (Pharmazeutische Post, XL. Jahrgg. Wien 1907. N⁰. 14 Seite 265—271, N⁰. 15 Seite 287—289, N⁰. 16 Seite 304—307 und N⁰. 17 Seite 319—321. 1 Taf.)

Verfasser hat bei Berücksichtigung der ganzen Literatur alles zusammengestellt, was bisher über Myelinformen bekannt wurde und gibt die eigenen Resultate, welche sich auf das Untersuchungsobjekt *Ginkgo*-Samen bezieht, bekannt. Die Hauptergebnisse sind

folgende: 1. Die Anzahl der bis jetzt bekannten, Myelinformen bildenden Pflanzenfette oder anderer Körper ist nur auf wenige Beispiele beschränkt. Da diese Substanzen sowie die Lecithine und Phytosterine zu den wichtigsten Bestandteilen der Zelle gehören, so werden die weiteren Untersuchungen eine überaus grosse Anzahl solcher Fälle zutage fördern. Dazu kommt noch, dass auch manche Fettsäuren das Vermögen haben, Myelinformen zu erzeugen; erstere sind ja auch weit im Pflanzenreiche verbreitet. Solche Säuren sind nach den Untersuchungen des Verfassers: Ölsäure, Leinöl-, Eruka-, Kaprin- und Kaprylsäure. 2. Während bei den Lecithinen schon Zusatz von Wasser genügt um Myelinformen hervorzurufen, ist bei den Phytosterinen (Cholesterinen) das Vorhandensein von Ölsäure bezw. einer anderen Fettsäure und gleichzeitig eines Alkali nötig. In den Lecithinen sind alle die Stoffe vereinigt, deren Vorhandensein zur Bildung der Myelinformen nötig ist und das durch irgend einen Einfluss gelockerte Cholin ist in diesem Falle als Ursache dieser Myelinformenbildung anzusehen. Die Phytosterine, welche in den Pflanzenfetten gelöst vorkommen, werden ebenfalls nur bei Gegenwart von Fettsäuren und Alkali zu Myelinformen verwandelt. 3. Verf. zeigt, dass recht starke Alkalien (10% Kalilauge oder 10% Ammoniaklösung) nicht unbedingt nöthig sind zur Erzeugung der Myelinformen sind, da auch mit ganz schwachen alkalischen Lösungen derselbe Effekt, wenn auch langsamer, erzielt werden kann. Ja das in den Pflanzensäften überall vorhandene saure phosphorsaure Natrium genügt schon zur Myelinformenbildung vollauf. 4. Die Bildung von Myelinformen ist als ein Prozess der Verseifung anzusehen; die Seifen sind für die verschiedensten Körper aber recht gute Lösungsmittel. Da kann wohl mit Recht angenommen werden, dass die Saponifikation die Transportbedingung für die ungeheure Zahl von Stoffen in der Zelle bedeutet. Da aber die Lecithine stets auch Fettsäuren enthalten, da ferner weder dem Cholin noch der Phosphorsäure allein die Eigentümlichkeit zukommt, mit Wasser allein oder mit Alkalien Myelinformen zu bilden und weil endlich bei den Phytosterinen nur bei Gegenwart von bestimmten Fettsäuren und Alkali die Bildung von Myelinformen erfolgt, so kann Verf. mit Recht weiter schliessen: „Ohne Fettsäure keine Myelinformen". Da spielt die weitverbreitete Ölsäure die wichtigste Rolle bei der Permeabilität der Zelle bezw. im Gesamtleben des Organismus. 5. Zusammenfassend kann man sagen, dass in der Alkalinität (bezw. Acidität) des Plasma und des Zellsaftes ein Regulator der Diosmierbarkeit der Zellmembranen liegt. — Das sind Sätze von weittragendster Bedeutung. — Verf. gibt bei den *Ginkgo*-Samen die Methoden zur Myelinformenbildung genau an und zeigt uns Abbildungen solcher Formen und von Details der Samen selbst.

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **F. Matouschek** zum Professor am Maximil. Gymnasium in Wien.

Ausgegeben: 3 December 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Band 105. Nr. 23. Nr. 49. — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Neue Literatur.

Band 105. Nr. 23. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 23.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Wünschendorfer, K., Herbarium des Frater Cyprianus, camaldulenser Mönches im Roten Kloster vom Jahre 1764. (Jahrb. des ung. Karpathenver. XXXIV. Igló 1907. Deutsche Ausgabe. p. 88—96.)

Im Museum des ungarischen Karpathenvereins in Poprád wird bewahrt ein in braunem Leder gebundener, 23 cm br., 35 cm hoher und 9 cm dicker gut erhaltener Foliant, das Herbar des oben genannten Mönches. Die Vorderdecke und die erste Seite des Foliants enthält Verse in lateinischer und deutscher Sprache und Verzierungen. Der Foliant zerfällt in 2 Abteilungen: 1. in ein aus 97 Blättern bestehendes Herbarium mit 272 gepressten Pflanzen ohne systematische Anordnung mit ganzer Unterfläche aufgeklebt, von denen manche noch mit bunten seidenen Bandstreifen befestigt sind. Etwa 40 gehören dem Florengebiete der Hohen Tátra an; Fundorte sind nur bei einigen angegeben. Die Benennungen sind in lateinischer, griechischer, deutscher und slavischer Sprache. Oft befinden sich auf dem Herbar-Blatte interessante Bemerkungen. Die Benennungen sind eigentümliche nicht Linné-ische, z.B. für *Tragopogon pratensis* wird geschrieben *Flos sancti Josephi.* 2. in einen Teil, der von der Arzneikunde handelt, indem er den Harn, den Puls, die einzelnen Krankheitserscheinungen und die Behandlung derselben beschreibt und zum Schlusse noch berichtet von welcher Krankheit und durch welche Mittel einzelne geheilt wurden. — Anhangsweise wird die kurze Geschichte des „roten Klosters" bei Igló gegeben.

Matouschek (Wien).

Bernard, Ch., Le bois centripète dans les écailles et les bractées des Conifères. (Beih. z. bot. Cbl. 1. XXII. 3. p. 211—244. 1907.)

Dans un précédent travail (Beih. z. b. Cbl. 1904) l'auteur avait montré que le tissu aréolé ou réticulé disposé généralement en deux ailes sur les côtés du faisceau dans le périderme des feuilles de Conifères, et appelé jusqu'ici „tissu de transfusion" n'était autre chose que du bois centripète plus ou moins modifié. Ce centripète est caractérisé: par sa disposition générale (petites initiales situées contre le faisceau), la structure des membranes cellulaires à ornements spiralés, réticulés ou aréolés, les colorations des cellules vis-à-vis de plusieurs réactifs qui indiquent nettement qu'il s'agit d'éléments ligneux; en outre, ce tissu peut, dans certaines conditions, prendre des dispositions en arc de cercle et même mésarches telles qu'en présente souvent le xylème centripète des feuilles de Cycadées.

Dans certains types, il est vrai, le centripète, pour des raisons physiologiques, peut être modifié à un tel point qu'il en devient presque méconnaissable; mais Bernard, après avoir constaté ce fait, ajoutait qu'une étude plus approfondie, et notamment des recherches dans divers organes ayant conservé, typique, ce caractère ancestral, feraient sans doute rentrer tous les types, même les plus anormaux, dans le schéma général. Il reprit donc ces études, et des recherches faites dans les écailles et les bractées de plusieurs Conifères vinrent confirmer cette supposition: dans des organes floraux de *Pinus, Araucaria, Abies*, etc., où le centripète des feuilles est très anormal, il se trouvait toujours du xylème de tous points comparable avec le bois centripète des Cycadées. Bernard.

Escoyez, E., Blépharoplaste et centrosome dans le *Marchantia polymorpha*. (La Cellule. XXIV. Fasc. 2. p. 247—256. 1 pl. 1907.)

Certains auteurs considèrent le blépharoplaste comme un organe sui generis, les autres comme un centrosome véritable. Le travail de Ed. Escoyez montre que, seule, la dernière cinèse du tissu spermatogénétique du *Marchantia polymorpha* présente des corpuscules qui, par leur forme et leur situation, ressemblent à des centrosomes. Ils n'existent pas non plus dans les cinèses du début chez *Fegatella conica*. Ces corpuscules du *Marchantia polymorpha* ne sont pas de vrais centrosomes, mais des organes sui generis, les porteurs de cils. Henri Micheels.

Ursprung, A., Beitrag zur Erklarung des excentrischen Dickenwachstums an Krautpflanzen. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. XXIV. p. 498. 1906.)

Die Erscheinungen des excentrischen Dickenwachstums, durch welche z. B. zwangsweise gekrümmte Stengel ungleiche anatomische Struktur ihrer konvexen und konkaven Seite bekommen, sucht Verf. aus der veränderten Funktion der Gewebe zu erklären und als zweckmässige Reactionen des Organismus zu deuten: Die konkaven Seiten werden druckfest, die konvexen zugfest gemacht. Küster.

Morgan, Th. H., Regeneration. Mit Genehmigung des Verfassers aus dem Englischen übersetzt und in Gemeinschaft mit ihm vollständig neu bearbeitet von M. Moszkowski. (Deutsche Ausgabe, zugleich 2. Aufl. d. Originals. Leipzig, W. Engelmann, 1907.)

Die von Moszkowski bearbeitete zweite Auflage des auch in Deutschland bereits wohlbekannten Morgan'schen Werkes unterscheidet sich von der ersten englischen insbesondere durch ein neu hinzugefügtes, der Regeneration im Pflanzenreich gewidmeter Kapitel. Neben den älteren Beobachtungen von Goebel, Pringsheim, Vöchting u. A. werden auch die neuen Untersuchungen von W. Magnus, Simon, Tobler, Winkler u. s. w. zur Sprache gebracht.

Küster.

Bertrand, G. et **W. Muttermilch.** Sur la tyrosinase du son de froment. (Bull. Sc. pharmacol. XIV. p. 437—441. 1907.)

Le son de froment contient une tyrosinase qui est beaucoup plus résistante à la chaleur que celle des Champignons. Comme la laccase de l'arbre à laque, il faut la chauffer quelques minutes vers 100° pour lui enlever complétement sa propriété oxydante. Si on la chauffe à une température inférieure, par exemple vers 95°, elle ne perd son activité que d'une façon passagère; après plusieurs jours de conservation à la température ordinaire, on assiste à la reviviscence de la diastase; c'est donc une thermostabil-tyrosinase; celle des Champignons est une thermolabil-tyrosinase.

Cette tyrosinase n'est pas la seule substance diastasique contenue dans le précipité extrait du son de froment. Elle est accompagnée de plusieurs autres, parmi lesquelles la leptomine de Raciborsky.

F. Jadin.

Devloo, R., Purification du Bios de Wildiers. (La Cellule. XXIII. Fasc. 2. p. 361—424. 1906.)

On sait que le bios est cette substance organique inconnue sans laquelle le développement du *Saccharomyces cerevisiae* ne peut s'effectuer. Dans un travail fait au Laboratoire de chimie biologique de l'Institut Carnoy, l'auteur indique d'abord la marche générale des longues et patientes recherches qu'il a entreprises, puis il détaille ses expériences au sujet de l'action des dissolvants et des précipitants. La recherche d'une autre source de bios que la levure l'amène ensuite à étudier la répartition de ce produit dans le règne végétal où il est extrêmement répandu. Une série d'expériences lui ont prouvé que le principe actif du bios de Wildiers est une base azotée sans rapport avec la choline, mais se trouvant dans les préparations de lécithine. Elle est probablement monoazotée. Ce serait une amine, présentant encore un H libre du radical ammonique, dont il montre les caractères chimiques. C'est probablement la base d'un corps gras et phosphoré qui ressemble à la lécithine.

Henri Micheels.

Tarbouriech, I. et **I. Hardy.** Sur une phytostérine retirée de l'*Echinophora spinosa* L. (Bull. Sc. pharmacol. XIV. p. 387—392. 1907.)

La matière grasse retirée du rhizome de cette Ombellifère contient une substance particulière qui se caractérise par son mode d'obtention, ses réactions colorées et les dérivés qu'elle fournit,

comme appartenant au groupe des phytostérines. Son point de fusion, qui est de 148°, la différencie nettement des autres alcools phytostériques connus, et paraît en faire une individualité chimique nouvelle. Son éther propionique présente une anomalie qui pourrait faire penser qu'elle est formée par un mélange d'au moins deux produits de même nature. F. Jadin.

Bertrand, C. Eg., Les caractéristiques du genre *Taxospermum* de Brongniart. (Bull. Soc. bot. Fr., LIV. N°. 4. p. 213—224, séance du 26 avril 1907.)

M. C. Eg. Bertrand a étudié les échantillons originaux du genre *Taxospermum*, établi par Ad. Brongniart sur des graines à symétrie bilatérale provenant des magmas siliceux du terrain houiller de St.-Etienne, et il en précise, dans ce travail, les caractères essentiels, que Brongniart n'avait qu'insuffisamment définis. L'une des caractéristiques principales est fournie par la disposition des cordons vasculaires correspondant aux carènes situées dans le plan de symétrie: les faisceaux carénaux, dans la „vascularisation taxospermienne", partent de la chalaze même, au lieu de se détacher au-dessous de celle-ci du faisceau venant du hile, comme dans la „vascularisation cardiocarpienne"; de plus, ils prennent dès l'origine une direction ascendante, au lieu de se replier d'abord vers le bas, comme dans la „vascularisation rhabdocarpienne"; ils traversent la coque obliquement et se continuent jusqu'au micropyle en suivant chacun une gouttière carénale plus ou moins profonde. L'auteur étudie ensuite les canaux correspondant au passage de ces faisceaux à travers la coque et la position de leurs orifices, puis les gouttières carénales, la région sous chalazienne, le mode d'insertion du nucelle, la région hilaire, la forme et la structure de la coque, ainsi que celles du nucelle, d'une part, et du sarcotesta, de l'autre.

Il est amené, par la concordance des caractères ainsi reconnus, à rattacher au genre *Taxospermum* un certain nombre de graines, les unes étiquetées *Digonospermum Grilleti* par Renault, les autres désignées par Brongniart comme *Sarcotaxus olivaeformis* et *Sarcotaxus angulosus*, ainsi que certains *Sphaerospermum* de Renault.

R. Zeiller.

Bertrand, L., Caractéristiques de la trace foliaire de l'*Ankyropteris Bibractensis* B. R. sp. (C. R. Ac. Sc. Paris, CXLIV. p. 1304—1306, 10 juin 1907.)

La trace foliaire de l'*Ankyropteris Bibractensis* se compose d'une lame ligneuse centrale sans trachées; c'est une apolaire médiane, présentant une forte concavité tournée vers la face postérieure du pétiole; de chacune de ses extrémités partent deux lames ligneuses épaisses, les antennes, qui se recourbent en crochet pour former chacune un renflement récepteur devant lequel est placé un pôle trachéen: il y a ainsi quatre pôles fondamentaux. Les deux renflements récepteurs d'un même côté sont reliés par une mince lame ligneuse, un filament, composé d'une série de petits arcs ligneux destinés à un grand nombre de sorties successives.

Les rachis secondaires, normaux au rachis primaire, ont une structure plus simple, les deux antennes et les deux renflements récepteurs antérieurs y faisant défaut; leur cordon libéroligneux se constitue, par un mécanisme compliqué, aux dépens de l'antenne antérieure du rachis primaire, l'antenne postérieure ne collaborant

pas à la sortie. La pièce sortante émet presque immédiatement deux cordons hâtifs, destinés à deux Aphlébias.

La masse libéroligneuse de l'*Ank. Bibractensis* est un quadruple de divergeants ouverts, unis en chaîne inverse par une apolaire médiane à concavité postérieure.

L'auteur signale deux autres espèces, *Ank. insignis* Williamson sp., et *Ank. Williamsoni* n. sp., ce dernier formant passage entre les genres *Ankyropteris* et *Stauropteris*. R. Zeiller.

Bertrand, P., Principaux caractères de la fronde du *Stauropteris Oldhamia* Binnay. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 147—149' 8 juillet 1907.)

La fronde du *Stauropteris Oldhamia* offre un mode de ramification très spécial, chaque rachis d'ordre *n* portant quatre files de rachis d'ordre $n+1$, émis par paires alternativement à droite et à gauche, et dans chaque paire coalescents à leur base et accompagnés de deux Aphlebias. La masse libéroligneuse est un quadruple, formé de quatre massifs équivalents unis entre eux ou séparés par du tissu libérien, et ayant chacun un pôle interne, mais voisin de la périphérie; chacun de ces massifs représente un divergeant fermé; ils forment par leur union une chaîne à courbure inverse.

Chaque sortie prend naissance sur l'une des faces latérales du quadruple; elle comprend deux demi-pièces sortantes, qui sont des quadruples analogues à la pièce mère. Suivant le degré de réduction du quadruple, on a des rachis à bois divisé en quatre massifs, à bois plein quadrangulaire, à bois triangulaire hexapolaire, ou tripolaire.

Le bois se compose d'éléments trachéens peu nombreux et de vaisseaux scalariformes. La masse libéroligneuse est entourée par une gaîne casparyenne, puis par du tissu sclérifié; ensuite vient un tissu aérifère et un épiderme lisse.

L'auteur a observé à Burntisland une autre espèce du même genre, *Staur. Burntislandica* n. sp., qui se distingue principalement par l'absence de rachis à bois divisé en quatre massifs et par la lenteur de la ramification.

Le genre *Stauropteris* présente des affinités marquées avec le genre *Ankyropteris* et appartient comme lui à la famille des *Zygoptéridées*. R. Zeiller.

Würtenberger, Th., Die Tertiärflora des Kantons Thurgau mit Berücksichtigung der Tertiärpflanzen der Schweiz nach O. Heer im allgemeinen, sowie der Lokalflorula von Oeningen, Schrotzburg, Hohenkrähen und Staad (am Uberlingersee). Nach dem Tode des Verf. zusammengestellt von O. Würtenberger. (Frauenfeld. Huber & Co., 1906. 44 pp. 4 Tafeln und Porträt.)

Der erste Teil wird gebildet von einer Arbeit über Vorkommen und Verbreitung der Tertiärflora von Bernrain, Tägerwilen, Berlingen etc., verglichen mit den tertiären Pflanzen anderer Lokalitäten und mit den noch jetzt lebenden Arten der betreffenden Pflanzen. Die Fundstelle Bernrain ist ausgezeichnet durch das Vorkommen von *Liquidambar europaeum* A. Br., Ahornarten und besonders durch die sonst in der Schweiz fehlende *Castanea Jacki* Würt. Die grösste Artenzahl kann die Fundstätte Tägerwilen auf-

weisen, hier ist die am meisten interessante Pflanze *Potentilla Leineri* Würt. Berlingen hat weniger Arten, gekennzeichnet wird die Stelle durch *Palmacites Martii* Hr., *Quercus cruciata* A Br., *Liquidambar europaeum* A. Br., die seltene *Sassafras Aesculapi* Hr.; durch die ebenfalls seltene *Prunus Hanhardti* Hr. und durch die grosse Zahl *Cinnamomum*-Arten, insbesondere durch *C. spectabile* Heer. Die Fundstelle Steckborn ist mit *Persea speciosa* Hr. und *Acacia oeningensis* Hr., Herdern mit *Ficus tiliaefolia* A. Br. und Stettfurt, wie Bernrain und Berlingen mit *Liquidambar europaeum* A. Br. hervorgetreten. Jede dieser Fundstellen hat in petrographischer, wie in paläontologischer Beziehung ihre spezifische Eigentümlichkeit.

Der zweite Teil wird gebildet von Verzeichnissen der Tertiärpflanzen aus betreffenden grösseren und geologisch interessanteren Fundstätten des Kantons Thurgau in der Sammlung von Th. Würtenberger. Die Pflanzen sind nach O. Heer geordnet. Am Schluss der Arbeit finden sich noch einige Bemerkungen über die Fundstätte Bernrain. Jongmans.

Car, L., Das Mikroplankton der Seen des Karstes. (Annales de Biologie lacustre. Tome I. fasc. I. 1906.)

Diese Arbeit enthält eine Aufzählung der in 18 Seen des Karstes gefundenen Arten, sie ist im Allgemeinen mehr von zoologischer Interesse. Neben den Tieren werden nur wenige *Peridineen* erwähnt. Jongmans.

Gutwinski, R. et **Z. Chmielewski.** Contribution à l'étude des algues du Kameroun. (Annales de Biologie lacustre. Tome I. fasc. I. 4 fig. 1906.)

Verff. geben eine Aufzählung einiger für Kamerun neuen Arten. Neu beschrieben werden *Brebissonia Nordstedti* und *Cystopleura Kamerunensis*. Im ganzen werden von Verff. als neu für Kamerun angegeben 1 *Floridee* (*Batrachospermum moniliforme* Roth), 9 *Chlorophyceen* und 44 Arten und 5 Varietäten von *Diatomeen*. Die ganze bis jetzt bekannte Algenflora Kameruns enthält nach den Angaben der Verff.: 3 *Florideen*, 41 *Chlorophyceen* mit 2 Varietäten, 33 *Cyanophyceen* und 44 *Diatomeen* mit 5 Varietäten. Jongmans.

Merlin, A. A. C. E., Note on new diatom structure. (The Journal of the Quekett microscopical Club. Ser. 2, vol. X, n°. 60. London April 1907. p. 83—86.)

The author has succeeded in finding a diatomic structure which has not hitherto been recorded, and he describes the details observed in species of *Melosira*, *Hyalodiscus*, *Auliscus*, *Coscinodiscus*, and *Triceratium*. The structure in question consists of a very fine delicate lacework, which covers the central area of some species, and the process caps of others. The author also took dark-ground photographs of two different forms of *Traceratium novae zelandicae* $\times$ 490. He describes his apparatus, lenses, etc. E. S. Gepp.

Toni, A. de, Intorno al „*Sargassum lunense*" del Caldesi. (Atti Soc. Nat. e Mat. di Modena. 4. IX. p. 6. (1907.)

Après avoir fait l'historique des *Sargassum lunense* Cald., *linifolium* (Turn.) Ag. et *Hornschuchii* Ag. et après les avoir soigneu-

sement comparés entre eux, l'auteur montre que les Algologues qui se sont occupés du *S. lunense* ont mal interprété sa place systématique. D'après lui, le *S. lunense* n'est ni une espèce autonome ni une entité voisine du *S. linifolium*, mais plutôt une forme élancée du *S. Hornschuschii*. R. Pampanini.

Barbier, M., Travaux de la Société mycologique de la Côte-d'Or. (Bull. Soc. mycol. de France, XXIII. p. 28—32. 1907.)

L'auteur signale des formes de passage entre le *Russula virescens* et le *Russula lactea* Quélet. Cette dernière espèce doit donc être supprimée. P. Vuillemin.

Bernard, Ch., Une intéressante Phalloidée de Java, *Clathrella Treubii* n. sp. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg IIme. série. Vol. V. 1906.)

L'auteur donne la description d'une espèce de *Clathrella* de la famille des Phalloidées, qu'il compare à toutes les autres nommées pour l'île de Java et qu'il considère comme une espèce non décrite à laquelle il a donné le nom de *Clathrella Treubii*.

Le champignon semble être très rare. Il est très fragile et répand une odeur épouvantable. J. Westerdijk.

Bresadola, J., Fungi javanici lecti a cl. Prof. E. Heinricher. (Annales mycologici. V. p. 237—242. 1907.)

Als neu werden folgende Arten beschrieben:

Mycena digitalis Bres. an gallentragenden Blättern, *Hygrophorus croccophyllus* Bres., *Crepidotus aurantiacus* Bres., *Polystictus umbrinellus* Bres., *Thelephora viridula* Bres., *Hypoxylon Heinricheri* Bres., *Hypocrea Solmsii* Fisch. var. *corniformis* Bres., *Midotis Heinricheri* Bres., ausserdem gibt Verf. ergänzende Beschreibungen zu einigen schon bekannten Arten. Neger (Tharandt).

Deventer, W. van, De dierlijke vijanden van het suikerriet en hunne parasieten. (Handboek ten dienste van de suikerriet-cultuur en de rietsuiker-fabricage op Java. II. deel. Amsterdam, J. H. de Bussy. XII, 298, XII pp. 42 pl. et 71 figs. dans le texte. 1907.)

Cet ouvrage magnifique, dû à la munificence des „vereenigde proefstations voor suikerriet in West- en Oost-Java", s'occupe minutieusement des ennemis animaux et des parasites de la canne à sucre. L'auteur passe successivement en revue les divers types de cette armée d'êtres nuisibles à la plante précieuse, qui comprend des Mammifères (*Macacus cynomolgus* L., *Semnopithecus maurus* Cuvier, *S. pyrrhus* Horsf., *Paradoxurus hermaphroditus* Pall., *Sciurus notatus* Bodd., *Mus Alexadrinus* Geoffr., *M. decumanus* Pall., *Hystrix javanica* Cuv., *Sus vittatus* Müll., *S. verrucosus* Müll. et Schleg.), des Oiseaux (*Dendrocopus analis* Horsf., *Jyngipicus auritus* Eyt., *Ploceus manjar* Horsf., *P. atrigula* Hodgs.) beaucoup d'Insectes, parmi lesquels des Coléoptères (*Apogonia destructor* H. Bos, *A. Ritsemae* Sharp., *Heteronychus morator* F?, *Oryctes rhinoceros* L., *Xylotrupes gideon* L., *Anomala aerea* Perty, *A.* sp.?, *Adoretus umbrosus* Fabr., *A.* sp.? *Holdrichia leucophtalma* Wied., *Aphonisticus consanguineus* Ritsema, *A. Krugeri* Ritsema, *Holaniora picescens* Fairm., *Opatrum acutangulum* Fairm., *O. depressum* F., *Hypomeces unicolor* F.

Xyleborus perforans Woll., *Hispa* sp.? *Hispella Wakkeri* Zehnt.), des Lépidoptères (*Cylloleda* L., *Mycalesis mineus* L., *Discophora celinde* Stoll., *Pamphila augias* L., *P. dara* Kollar., *Hesperia philino* Möschler., *H. mathias* Fabr., *H. conjuncta* H. S., *Leucophlebia lineata* Westw., *Phissama interrupta* L., *Dreata petola* Moore, *Psalis securis* Hübn., *Phalera combusta* Moore, *Euproctis minor* Snell., *E. flavata* Cram., *Laelia subrufa* Snell., *Procodeca adara* Moore, *Aroa socrus* Hübn., *Leucania Loreyi* Dup., *L. unipuncta* Haw., *Sesamia nonagrioides* Lef., var. *albiciliata* Snell., *Spodoptera Mauritia* Boisd., *S. pecten* Guén., *Agrotis interjectionis* Guén., *Remigia frugalis* Fabr., *Acidalia* sp.? *Botys coelasalio* Walk., *Cnaphalocrocis bifurcalis* Snell., *Scirpophaga intacta* Snell., *Chilo infuscatellus* Snell., *Diatraea striatalis* Snell., *Grapholitha schistaceana* Snell., *Cosmopteryx pallifasciella* Snell., *Opogona dimidiatella* Zeller), des Diptères (*Tipula?* sp., *Phytomysa* sp.?), des Rynchotes (*Colobathristes saccharicida* Harsch., *Periscopus mundulus* Breddin., *Phenice maculosa* Westw., *Dicranotropis vastatrix* Breddin., *Eumetopina Krügeri* Breddin., *Aphis sacchari* Zehnt., *A. adusta* Zehnt., *Oregma lanigera* Zehnt., *Tetraneura lucifuga* Zehnt., *Aleurodes Bergi* Sign., *A. longicornis* Zehnt., *A. lactea* Zehnt., *Dactylopino?* sp., *Lecanium Krügeri* Zehnt., *Aspidiotus Sacchari caulis* Zehnt., *A.* sp. II, *Chionaspis saccharifolii* Zehnt., *C. depressa* Zehnt., *C. madiunensis* Zehnt., *C. tegalensis* Zehnt., C. sp. V., Gen. et sp.?), des Orthoptères (*Tryxalis* sp. I, *T.* sp. II, *Epacromia tamulus* F., *Trilophidia annulata* Thunb., *T. cristella* Stål., *Oedaleus marmoratus* Thunb., *Atractomorpha crenulata* F., *A. psittacina* de Haan, *Oxya velox* F., *O.* sp.?, *Acridium roseum* de Geer, *A. Zehntneri* Krauss, *A. luteicorne* Serv., *A. aeruginosum* L., *Elimaea chloris* de Haan, *Phaneroptera* sp.?, *mecopoda elongata* L., *Liogryllus bimaculatus* de Geer, *Gryllotalpa africana* Palis. de Beauv., *Termes* sp. div., *Heliothrips striatoptera* [Kobus], *Physopus sexudatus* Zehntner, *Oxythrips binervis* [Kobus], *Parthenothrips? Kobusi* nov. sp., *Stenothrips? Zehntneri* nov. sp., *Thrips sacchari* Krüger, *T. serrata* Kobus, *T. minuta* nov. sp., *Phlœothrips Lucasseni* Krüger), des Arachnoïdes (*Tetranychus exsiccator* Zehnt., *Tarsongnius Bancrofti* Michael), un Crustacé (*Paratelphusa maculata* de Man) et enfin des Vers (*Dorylaimus* sp.?, *Tylenchus sacchari* Soltwedel, *Heterodera radicicola* Greef. Müller et *H. javanica* Treub.) Pour chacun de ces types, on trouve une description de l'animal et de ses dégâts. De belles planches coloriées ainsi que de nombreuses photographies donnent à ce livre une grande utilité pratique. Henri Micheels.

Mangin et **Hariot**. Sur la maladie du Rouge du Sapin pectiné dans la forêt de la Savine (Jura.) (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 53—68, avec figures.)

Cette étude est un développement illustré de la note résumée précédemment (Bot. Centralbl. 105. p. 116.) P. Vuillemin.

Patouillard, N., Champignons nouveaux du Tonkin. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXIII. p. 69—79. Pl. VIII. 1907.)

Parmi les Champignons récoltés dans différentes régions du Tonkin par la mission scientifique permanente en Indo-Chine, Patouillard a distingué 20 espèces nouvelles, dont l'une constitue un nouveau genre. Il donne la description de ces espèces et rapporte, en outre, au genre *Hymenochaete* Lév. le *Thelephora nigricans* Lév. (*Stereum nigricans* Sacc.)

Le nouveau genre **Dendrosphaera** est représenté par le *D. Eberhardti* n. sp. et constitue un groupe particulier se rapprochant des *Onygena* et des *Trichocoma*. Le stipe, beaucoup plus développé que chez les *Onygena*, forme une colonne coriace, non carbonacée, implantée dans le sol par une racine rameuse, divisée vers le sommet en courtes branches qui sont terminées par des réceptacles arrondis. La trame du stipe se continue dans chaque réceptacle jusqu'au voisinage du sommet; mais dans la portion supérieure elle est creusée d'espaces cunéiformes inégaux, moins profonds que les alvéoles des *Trichocoma*. Ces cavités sont remplies d'asques dont les plus âgés sont situés vers la périphérie. Les asques, arrondis ou ovoïdes, mesurent 20—27 $\times$ 30—50 μ et contiennent 8 spores devenant jaunâtres, primitivement rondes et lisses, de 8—10 μ de diamètre.

Comme espèces nouvelles, Patouillard décrit: *Plectania gelatinosa*, remarquable par sa couleur noire et par la nature gélatineuse de sa trame; *Clavaria mira*, intermédiaire entre *C. fistulosa* et *C. pistillaris*; *Corticium geochroum*, reconnaissable à sa trame blanche et stratifiée, surmontée d'un hyménium ocracé; *Stereum aratum*, voisin de *S. princeps* et de *S. subpileatum*; *Veluticeps Pini*, analogue à *V. Berkeleyi*; *Polyporus violaceo-maculatus*, comparable à *P. poripes*; *Leucoporus prostratus*, analogue à *L. annularis*, mais plus mince, moins charnu et blanchâtre; *Lenzites cyclogramma*, ressemblant à *L. flaccida* et à *L. Berkeleyi*; *Hexagona phaeopora* se distinguant d'*H. tenuis* et d'*H. polygramma* par sa trame zonée; *Phellinus stabulorum*, espèce voisine de *Ph. scruposus*; *Ungulina volvata* (Peck) var. *pleurostoma*; *Ganoderma flexipes*, différant du *G. nutans* par ses tubes courts et ses spores lisses, à peine colorées; *Coniophora Hanoiensis*, voisin de *C. puteana*; *Lentinus holophaeus*, bien caractérisé par sa couleur brune, son chapeau sessile, dimidié, longuement strié en avant; *Favolus Eberhardti; Collybia Demangei; Flammuta Hanoiensis; Nematoloma caerulescens*, distinct du *N. fasciculare* par ses lames bistre-lilacin et par sa chair bleuissante; *Lepiota Demangei*, voisin de *L. cristata* et de *L. seminuda*. P. Vuillemin.

Patouillard, N., *Le Ratia*, nouveau genre de la série des *Cauloglossum*. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXIII. p. 50—52. avec figures. 1907.)

Le nouveau genre **Le Ratia** Pat., fondé sur les caractères d'une espèce, *Le Ratia similis*, récoltée par Le Rat en Nouvelle-Calédonie, est une *Hyménogastrée* ressemblant au premier aspect à certaines formes de *Secotium erythrocephalum*, elle en a la couleur rouge sombre, le stipe grêle et cylindracé; mais ce stipe, creux, pénètre dans la gléba sous la forme d'une columelle très courte. La gléba remplit toute la cavité revêtue par le mince péridium; elle est ferme et creusée de logettes petites et régulières. Les spores ovales, à paroi mince et lisse, pâles, mesurent 10—12 $\times$ 6—8 μ. Le Champignon à 2—3 cm. de large avec un stipe de 1,5 cm.

Le genre *Le Ratia* est bien différent des *Secotium* qui ont le stipe et le péridium en continuité de tissus. Il présente au contraire d'étroites affinités avec le genre *Cauloglossum* qui est déplacé parmi les *Secotiaceae*, car la columelle, tout en s'élevant jusqu'au sommet du réceptacle, n'est pas en continuité avec le péridium. La série des *Cauloglossum* comprend deux genres à columelle traversant la

plus grande partie de la gléba; ce sont: *Cauloglossum* à péridium persistant et *Gymnoglossum* à péridium évanescent ou nul. Elle comprend en outre le genre *Le Ratia* à columelle limitée à la portion inférieure et probablement le genre *Clavogaster* où la columelle paraît être nulle. P. Vuillemin.

Patouillard, N., Quelques Champignons de l'Afrique occidentale. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXII. p. 80—85. 1907.)

Parmi les espèces rapportes par Boué de la Guinée française, Patouillard décrit comme nouvelles: *Hexagona Boueana*, voisin d'*H. variegata* dont il diffère par sa taille plus petite et ses alvéoles plus grands; *Coriolus (Irpex) albo-fuscus*, différent du *C. albo-cervinus* par ses aiguillons, isolés au centre, réunis à la périphérie par des veines étendues principalement dans le sens circulaire et indiquant une origine porée; *Funalia Bouei*, espèce à pores tramétoïdes intermédiaire entre *Funalia* et *Coriolus*.

Les suivantes ont été récoltées au Soudan par Chudeau. Ce sont: *Leptoporus asperulus*, voisin de *L. anebus*; *Trametes nitidula*, ressemblant aussi au *Leptoporus anebus*, mais différant par sa marge non aiguë et ses pores plus grands; *Coriolus Chudœi*, espèce affine à *C. lutescens*; *Xanthochrous rudis*, très voisin de *X. rimosus*, mais à port de *Phellinus igniarius*; *Xerotus luteolus*, coloré en jaune citrin et ressemblant par son port aux formes pleuropodes de *X. Rawakensis*; *Tylostoma Chudœi*, espèce robuste, caractérisée par la base tomenteuse qui entoure le tiers inférieur du péridium comme d'une cupule épaisse; *Humaria minutula*, petite espèce établissant le contact des *Humaria* avec les *Pythia* et les *Sarcoscypha*.

P. Vuillemin.

Rytz, W., Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora des Kienthales [Berner Oberland]. (Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1907. 168. 8⁰.)

Die vorliegende Aufzählung der Pilze, welche der Verf. in Kienthal im Berner Oberland gesammelt hat, zeigt, wie zahlreiche Arten von parasitischen Pilzen in einem relativ beschränkten Gebiete der Alpenkette vorkommen können. Die Gruppen, welche dabei vor Allem berücksichtigt wurden, sind die Chytridiaceen und die Uredineen. Für erstere hat der Verf. eine Anzahl neuer Formen aufgestellt, welche an anderer Stelle (Centralblatt für Bacteriologie, II. Abth. 1907) beschrieben worden sind, nämlich: *Synchytrium infestans* auf *Hutschinsia alpina* und *Thlaspi rotundifolium, S. infestans* f. sp. *alpicola* auf *Anthyllis vulneraria* (ausserhalb des Kienthales noch auf *Hippocrepis* und *Lotus*) *S. infestans* f. sp. *Galii* auf *Galium asperum* var. *anisophyllum, S. Saxifragae* auf *Saxifraga*arten, *Androsace chamaejasme, Ranunculus montanus?* und *Hutschinsia alpina, S. vulgatum* auf *Campanula Scheudezeri* und *Phyteuma hemisphaericum;* vielleicht gehört zu letzterem auch ein *Synchytrium* auf *Homogyne alpina.*

Aus den Uredineen heben wir besonders hervor: *Puccinia albulensis* auf *Veronica aphylla, P. Campanulae* auf *Campanula pusilla,* vielleicht von den übrigen *P. Campanulae* zu trennen, *P. Volkartiana* auf *Androsace chamaejasme.*

Werthvoll ist es, dass für die einzelnen Standortangaben auch die Höhe über Meer beigefügt wird. Ed. Fischer.

Sartory, A., *Cryptococcus salmoneus* n. sp., levure chromogène des sucs gastriques hyperacides. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXIII. p. 28—38. 1907.)

L'auteur décrit les caractères que prend, dans les divers milieux utilisés en bactériologie, la levure qu'il a décrite antérieurement (voir Bot. Centr. CII, p. 414 et CIV, p. 315.) P. Vuillemin.

Sartory, A., Etude bibliographique et biologique de l'*Oidium lactis*. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXIII. p. 39—49. av. figures. 1907.)

Description de l'*Oidium lactis* dans divers milieux. Le sulfate de cuivre ne fait pas sentir son action au-dessous de la concentration de 1 : 3000; il arrête tout développement au-dessus de 1 : 200. Entre ces extrêmes il exerce une action retardatrice ou modificatrice. Dans un bouillon pepto-glycosé et glycériné l'*Oidium lactis* ne tolère pas une acidité supérieure à 1 : 300 en poids d'acide chlorhydrique.

P. Vuillemin.

Sartory, A., Etude biologique de *Cryptococcus* (*Saccharomyces*) *glutinis* Fres (Kütz). (Bull. Soc. mycol. France. t. XXIII. p. 87—89. 1907.)

Description des cultures de ce Champignon. P. Vuillemin.

Sartory, A., Récolte et emploi de l'*Elaphomyces granulatus*. (Bull. Soc. mycol. France. t. XXIII. p. 86. 1907.)

Ce Champignon est utilisé à Wangenbourg, dans les Vosges alsaciennes, pour la nourriture des Porcs. Il est refusé par le Cheval, le Chien, le Lapin, le Cobaye. P. Vuillemin.

Sonntag, P., Der Orlean, ein neues Mittel zur Färbung der verkorkten und cuticularisierten Membranen. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIV. p. 21. 1907.)

Als Reagens für verkorkte Lamellen und für die Cuticula empfiehlt Verf. eine alkoholische Lösung des Orleanextractes (Extract. Orleanae spirit. spiss.). Die verkorkten Zellwände von *Cytisus Laburnum* sind nach ½—1 stündiger Einwirkung schön orangegelb gefärbt; das Periderm von *Betula* nimmt die Tinktion nach ¼ Stunde, Kork von *Sambucus, Ribes* und *Quercus suber* innerhalb von 24 Stunden an. Zur Harz- und Oelfärbung eignet sich der Orleanextract, wenn er als Lösung in Essigsäure angewandt wird.

Freund (Halle a/S.).

Studnicka, F. K., Wie kann man im Sehfelde des Mikroskopes zwei verschiedene Praeparate gleichzeitig zu sehen bekommen und gleichzeitig projizieren? (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIV. p. 34. 1907.)

In einer früheren Arbeit hatte Verf. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXI. 1905. p. 432; Ref. im Bot. Centralbl. 99 p. 179) gezeigt, dass man von einem Objekte, welches sich unterhalb des Abbe'schen Kondensors findet, in der Nähe des Niveaues des Mikroskoptisches ein verkleinertes Bild erhält, das man durch das Linsensystem des Tubus beobachten kann. Das Objekt wird zu diesem Zweck auf einem verschiebbaren Objekttische zwischen Beleuchtungsapparat und

Spiegel angebracht. Um nun mit demselben Mikroskop gleichzeitig ein zweites Präparat beobachten zu kommen, bringt Verf. einfach das zweite Objekt auf den gewöhnlichen Mikroskoptisch. Das Niveau des realen Bildes des unteren Präparates kann man durch Annäherung oder Entfernung des unteren Objekttisches zum Vergleich beider Präparate passend einstellen. Freund (Halle a/S.).

Anonymus. Moss Exchange Club. Report for the year 1907. (York: printed by Coultas and Volans, Little Stonegate 1907. p. 233—266.)

This is the twelvth annual report of the club, and the greater part of it is occupied with an enumeration of the exchange-specimens distributed among the members of the club, together with a number of critical notes upon the specimens. It is announced that the Moss Census Catalogue, delayed by the illness of Prof. T. Barker, will be published in a few weeks. A. Gepp.

Dixon, H. N., A new British moss (*Fissidens algarvicus* Solms). (Journal of Botany. XIV. London: June 1907. p. 237—240.)

The author records the discovery of this moss in England, collected by G. B. Savery on red sandy shale near Exeter in the early spring of this year. Various authors have referred *F. algarvicus* to *F. incurvus, F. pusillus, F. viridulus* and other species. Mr. Dixon shews that it is distinct from these three species and also from *F. intralimbatus*; that it exhibits more similarity to *F. Orrii* — an immigrant of the Glasnevin garden — but is distinguished by certain leaf-characters; and finally that it is identical with *F. Sardagnai*, to judge from Venturi's description of that species, save in the one character of the sculpturing of the spores. A. Gepp.

Paris, E. G., Muscinées de l'Asie orientale. (5e article). (Revue bryologique. 1907. p. 29—33.)

Eine kleine Sammlung, von Dr. Eberhardt bei Langbian in Annam zusammengebracht, lieferte dem Verf. folgende Novitäten:

Schlotheimia calycina Broth. et Par. n. sp. und *Macromitrium lorifolium* Par. et Broth. n. sp., letztere Art aus der Verwandtschaft von *M. Blumei, M. longicaule* und *M. longipilum*.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., Muscinées de l'Asie orientale. (6e article). (Revue bryologique. 1907. p. 41—49.)

Vorliegende neue Sammlung der Dr. Eberhardt, in Annam meist zwischen 1400 und 1500 m gesammelt, ergab folgende neue Species:

Microdus annamensis Par. et Broth. n. sp., mit *M. pomiformis* (Griff.) Besch. verwandt, *Campylopus annamensis* Par. et Broth., n. sp., aus der Verwantschaft der *C. flexuosus, Macromitrium aurantiacum* Par. et Broth. n. sp., *Entosthodon Eberhardti* Broth. et Par. n. sp., durch zweihäusigen Blütenstand ausgezeichnet, *Endotrichella* (*Pseudo-Meteoriopsis* sect. nov.) *Eberhardti* Broth. et Par. n. sp., durch den *Meteoriopsis*-Habitus sehr eigenartig, *Pterobryopsis subacuminata* Broth. et Par. n. sp., mit *Pt. acuminata* (Hook) Broth. nächst verwandt, *Rhaphidostegium indo-sinense* Broth. et Par. n. sp., *Semato-*

phyllum microthecium Broth. et Par. n. sp,, mit den kleinsten Sporogonen der Gattung, *Isopterygium annamense* Broth. et Par. n. sp., mit *I. albescens* Schwgr., zu vergleichen, *I. Eberhardti* Broth. et Par. n. sp., vom Habitus eines kleinen *Plagiothecium undulatum, Stereophyllum pygmaeum* Par. et Broth. n. sp., eine Miniaturform des *St. nitens* Mitt. gleichsam darstellend, *Bazzania asperrima* Steph. n. sp. und *Plagiochila Eberhardti* Steph. n. sp.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Plitt, C. C., *Webera sessilis* and ants. (The Bryologist. X. p. 54—55. May, 1907.)

Several observations indicate that *Webera sessilis* is subject to depredation by ants, the capsules and spores being attacked and eaten.

Maxon.

Rompel, J., Die Laubmoose des Herbariums der Stella Matutina. I. Teil. (16. Jahresbericht des öffentlichen Privatgymnasiums an der Stella matutina zu Feldkirch in Vorarlberg für das Schuljahr 1906/07. p. 52—62. Feldkirch 1907, im Verlage der Anstalt.)

Im vorliegenden Teile zählt der Verfasser diejenigen Moose auf, die er und A. Luisier in Vorarlberg bezw. Tirol gesammelt haben und die zum allergrössten Teile im Dalla-Torra—Sarnthein'schen Werke über die Moose von Tirol etc. bereits publiziert wurden. Hiebei werden einige Bemerkungen gemacht. Ausserdem werden berücksichtigt: 1. eine recht alte kleine Moossammlung von Laubmoosen (ohne Standortsangaben, ohne Zeitangabe und ohne den Namen des Sammlers), 2. eine Moosaufsammlung aus dem südlichen Baden (besonders im Wütachtale), gesammelt von Br. (eine vorläufig unbekannte Person), 3. Moose, vom Verfasser bei Valkenburg in der holländischen Provinz Limburg gesammelt, 4. eine kleine Zahl von Arten aus dem nördlichen Amerika und Europa mit Grönland, erworben vom Kopenhagener bot. Tauschverein und 5. Exsiccatenwerke (Kerner's flora et exs. Austro-Hungarica und Bauer's Bryotheca Bohemica). Im zweiten Teile werden viele Arten aus Vorarlberg, Tirol, der Schweiz, ferner brasilianische und ostindische Laubmoose, die insgesamt noch nicht publiziert worden sind, später in dem oben angegebenen Jahresberichte veröffentlicht werden.

Matouschek (Wien).

Thériot, I., *Grimmia Dupreti,* n. sp. (The Bryologist. X. p. 62—63. plate 8. July, 1907.)

The author describes and figures *Grimmia Dupreti*, n. sp. from Oka, near Montreal, Quebec, Canada, collected by H. Dupret, n⁰. 95. It is compared with *G. atricha* Kindb. "from which it is easily distinguished by its revoluted leaves, its smaller capsule, its longer seta and its peristome with red teeth."

Maxon.

Thériot, J., Mousses du Spitzberg. (Revue bryologique 1907. p. 36—37.)

Im Sommer 1906 brachte Dr. Lorentz für Verf. einige Moose von Spitzbergens Küsten mit, unter welchen als interressant erscheinen: *Ceratodon arcticus* Kindb., *Webera sphagnicola* Schpr., *Mnium hymenophylloides* Hübn., *Aulacomnium palustre* Schwgr. var. *auriculatum* Thér. und *Hylocomium splendens* Hdw. var. *gracilius* Boul.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Underwood, L. M., Concerning *Woodwardia paradoxa,* a supposedly new fern from British Columbia. (Torrey. VII. p. 73—76. April, 1907.)

Woodwardia paradoxa Wright, recently (1907) founded on cultivated specimens originally from Britsh Columbia, is stated by the writer to be identical with the common *Woodwardia* of the Pacific coast of North America from Guatemala to British Columbia. This had been described previously by Martens and Galeotti in 1842 as *W. spinulosa* and by Brackenridge in 1854 as *W. Chamissoi,* and since 1900 has been generally recognized by American writers, under the former name, as abundantly distinct from the Old World *W. radicans.*

Citing the distinctive characters adduced by Brackenridge, these being in close agreement with those given by Wright as separating the British Columbia "new species" from *W. radicans,* the writer enters a strong plea against the needless multiplication of synonyms by the careless redescription as "new" of species that have previously been described, — emphasizing the importance of the study of type specimens and a knowledge of type localities. Maxon.

Reynier, A., Les *Chenopodium amaranticolor* Coste et Reynier et *Chenopodium pedunculare* Bertoloni, dans les Bouches-du-Rhône. (Bull. Soc. Bot. France. T. LIV. p. 178—183. 1907.)

Sous le nom de *Chenopodium amaranticolor* Coste et Reynier, l'auteur décrit une espèce nouvelle, exotique d'origine inconnue, découverte aufrefois par Honoré Roux sur les terrains vagues des environs de Marseille, à Saint-Giniez où elle est aujourd'hui bien naturalisée. Au même lieu croît le *Ch. pedunculare* Bert. (*Ch. album* L. var. *pedunculare*), auquel Roux assimila l'espèce précédente. J. Offner.

Rosa, F. de, La flora vesuviana e l'eruzione dell' aprile 1906. (Bot. Soc. Naturalisti Napoli. Ser. I[a]. Vol. XX. p. 132—153. 1907)).

L'auteur montre quelle a été l'influence de la dernière éruption du Vésuve (avril 1906) sur la végétation des districts qu'elle a atteints. Dans la zone des lapilli la végétation a souffert davantage non seulement à cause de la chute de matériaux grossiers, mais aussi à cause de la chute d'eaux caustiques. Par contre dans la zone des cendres, la végétation a mieux résisté: plusieurs plantes percent déjà la couche de cendre qui les a enfouies, même lorsqu'elle est relativement épaisse, et d'autres essaient de se fixer à la surface de la couche à mesure que les pluies dissolvent et entraînent les sels solubles délétères.

L'auteur énumère les plantes qu'il a remarquées dans la région ravagée par l'éruption en montrant pour chaque espèce quels sont les dommages qu'elle a subis et résume ses observations en groupant les dégats en trois catégories:

1⁰ Dégats mécaniques: enfouissement, trauma des parties aériennes, brisements, fractures, distorsions, meurtrissures.

2⁰ Dégats physico-mécaniques: altérations dans l'échange respiratoire, déséquilibre de la température entre le milieu ambiant hypogé et le milieu ambiant épigé.

3⁰ Dégats physiques: action caustique produite par les eaux acides et par l'excès des chlorures dans le terrain, ayant entraîné la plasmolyse des racines et des feuilles. R. Pampanini.

Mlchr, R., Von der Hainbirke (*Betula lenta*). (Oest. Forst- und Jagdztng. XXV. p. 212—213. Mit 2 Photogr. 1907.)

Zwei sehr gelungene Bilder dieses auf dem europäischen Kontinente selten gezogenen Baumes, die deutlich die charakterischen starken zahlreichen und bänderartigen Rindenrisse zeigen. Deshalb ist die Aufnahme dieser Habitusbilder in Lehrbücher sehr zu empfehlen. Standort: Schlossgarten zu Brennporitschen bei Pilsen, 320 m. über d. Adria. Matouschek (Wien).

P., Eine tausendjährige Eibe (*Taxus bacata*) in Krain. (Oest. Forst- und Jagztng. XXV. p. 219. Mit 1 Photogr. 1907.)

In jeder Zeitung, in fast jedem Jahrbuche eines wissenschaftlichen Vereines lesen wir von alten Eiben. Wohl keine aber erwähnt eine grössere als die oben genannte, deren Dimensionen folgende sind: Stamm 2,2 m. hoch, 1 m. stark, spannrückig, in der Richtung der Bora geneigt; Teilung des Stammes in 20 starke Aeste; Scheitelhöhe 11 m., die elliptische Krone 11 bezw. 15 m. in Durchmesser; ihre Schirmfläche rund 130 m²; die stärksten Aeste haben bis zur Verzweigung eine Länge von 2—3 m. und einen Diameter von 18—20 cm. Jährlicher Zuwachs 0,75—0,80 mm. im Stamme, daher das berechnete Alter 1250—1340 Jahre. — Bezüglich des Standortes: Vor dem Kirchentore der Ortschaft Stranje (660 m.), 1½ Wegstunden von der Stadt Adelsberg entfernt. Im benachbarten Nanosgebirge (Karstgebiet) gibt es eine grössere Zahl von Eiben. — Die Photographie dieses sicher interessantesten Eiben des Kontinentes verdiente in den Lehrbüchern aufgenommen zu werden. Matouschek (Wien).

Seelhorst, C. v., Apparat zum Füllen von Vegetationsgefässen mit Erde. (Journ. f. Landwirtsch. LIV. p. 83. 1906.)

Ungleichmässigkeiten in der Lagerung des Erdbodens in Gefässen sind schwer zu vermeiden, können jedoch gelegentlich die Versuchsergebnisse beeinflussen. Verf. benützt einen Apparat, dessen Hauptteil ein an 2 m. hohen Eisenstangen verschiebbarer, am Grunde durch zwei Klappen verschlossener Einfülltrichter ist. Der Erdboden wird eingeschüttet, und fällt nach Aufziehen der Klappen durch ein in der Höhe verstellbares konisches Rohr in das Vegetationsgefäss. Das Herabfallen aus stets gleicher Höhe bewirkt eine sehr gleichmässige Lagerung. Hugo Fischer (Berlin).

Seelhorst, C. v., Untersuchungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse eines Lehmbodens unter verschiedenen Früchten. (Journ. f. Landwirtsch. LIV. p. 187. 1906.)

Hinsichtlich der Erschöpfung der Bodenfeuchtigkeit wirkt Weizen viel stärker als Roggen, Klee äusserst intensiv, Hafer ebenfalls sehr stark, Erbsen schwächer, und Kartoffeln am schwächsten. Die Bodenfeuchtigkeit wird sowohl durch die Höhe der Ernten, wie durch die Menge der Niederschläge beeinflusst, letzterer Faktor bestimmt jedoch nicht die Höhe der Ernten.

Hugo Fischer (Berlin).

Seelhorst, C. v., Weiterer Beitrag zu der Frage des Einflusses der Strohdüngung auf die Ernten. (Journ. f. Landwirtsch. LIV. p. 283. 1906.)

Häckseldüngung ohne Salpeter hatte in allen Fällen eine Ver-

ringerung des Ertrages zur Folge, weniger merklich auf fruchtbarem, humusreichem, als auf armem Sand- oder Lehmboden. Die Schädigung ist grösser bei tiefer Unterbringung des Häcksels.

Mit Salpeter zugleich gegeben, hatte Häcksel auf fruchtbarem Boden eine Ertragssteigerung bewirkt; schädlich war er: auf Sand bei flacher, auf Lehm bei tiefer Unterbringung, auf einem Buntsandsteinboden in beiden Fällen.

Nur auf dem mageren Sand machte sich auch noch im zweiten und dritten Jahr eine schädliche Nachwirkung der Strohdüngung geltend, auf allen andern Bodenarten wurde die Schädigung der ersten Ernte mehr oder weniger ausgeglichen durch Ertragssteigerungen im zweiten und dritten Jahre. Hugo Fischer (Berlin).

Wilhelm, K., Kleiner Bilderatlas zur Forstbotanik. (Wien, Eduard Hölzel. 1907. 5 Kronen.)

Das Buch enthält diejenigen Schwarzdrücke, welche sich in dem Prachtwerke: G. Hempel und K. Wilhelm „die Bäume und Sträucher" befinden. Erläuterungen werden beigegeben; ausserdem folgen im Anhange kurzgehaltene Anmerkungen über die Verbreitung der Holzarten. Auf den Waldbau wird nicht eingegangen. Deshalb ist der vorliegende Bilderatlas als kein Lehrbuch der Forstbotanik anzusprechen sondern dient nur als Hilfsmittel für diesen Zweig der Forstwissenschaft. Da der Preis ein sehr geringer ist bei gefälliger Ausstattung, wird das Werk sicher überall als instruktiver Behelf gekauft werden. Zu begrüssen wäre es sicher, wenn an Hand des so schönen Bildermaterials der Verf. den „Bilderatlas" zu einem kompletten Lehrbuch der Forstbotanik ausarbeiten würde.

Matouschek (Wien).

Perrot, Em. et **A. Goris.** La fleur de Thé. (Bull. Sc. pharmacol. XIV. p. 392—396. 1907.)

Les fleurs de thé sont aujourd'hui de consommation courante. Elles se présentent sous forme de boutons dont quelques-uns ont le verticille floral externe un peu étalé. Le sépale est caractéristique, avec des poils unicellulaires sur l'épiderme supérieur interne, et entre les deux épidermes de nombreux sclérites. A l'analyse chimique les auteurs ont trouvé 2,10 à 2,18% de caféine, la fleur étant desséchée. F. Jadin.

Tarbouriech, J., Les camphriers de la région méditerranéenne. (Bull. de Pharm. Sud-Est. XII. p. 180—183. 1907.)

Les feuilles d'un camphrier cultivé en serre au Jardin des Plantes de Montpellier ont fourni à la distillation 0,65% de camphre.

F. Jadin.

Personalnachrichten.

Décédé le 24 Oct. M. le Dr. **P. Lachmann,** Prof. de Bot. l'Univ. de Grenoble, à l'âge de 56 ans.

Ausgegeben: 10 December 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.

Band 105. Nr. 24. Nr. 50, — 1907. XXVIII. Jahrgang.
II. Band. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Inhalt:

Personalnachrichten:

Band 105. Nr. 24. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 24.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. **Prof. Dr. Ch. Flahault.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und Dr. R. Pampanini.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 50.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Hesselman, H., Om tvenne nybildade tjärnar i Älfdalens kronopark. [Ueber zwei neugebildete Waldtümpel im Staatsforst „Älfdalens Kronopark"]. (Geol. Föreningens Förhandlingar. XXIX. 1. pp. 23—37. Mit 3 Fig. Jan. 1907.)

Im Kronopark Älfdalens im oberen Dalekarlien wurden vom Verf. zwei Tümpel (tjärnar) beobachtet, in welchen abgestorbene Stämme von *Pinus silvestris* und *Picea excelsa* oberhalb der Wasserfläche hervorragten. Die Gegend ist eine kleinhügelige, z. T. flache Moränenlandschaft mit Kiefern- und Fichtenwäldern und liegt 550 bis 600 M. ü. d. M. Die Tümpel sind in Vertiefungen des Moränbodens gebildet worden und von Nadelwald umgeben.

In dem einen Tümpel ist in der Mitte eine offene Fläche mit schwimmendem *Amblystegium fluitans* (L.) De Not.; diese ist von einem Riedgrasgürtel umgeben mit hauptsächlich *Carex ampullacea*, die an einer Stelle durch einen Bestand von *Comarum palustre* unterbrochen wird. Ringsum den Tümpel ist eine schmale Randzone von *Sphagnum*-Arten und *Polytrichum commune*. Der Tümpel hat einen sehr kleinen Zufluss aus einem Moor und einen noch unbedeutenderen Abfluss, der zu einer Senkung führt, wo das Wasser in den Moränboden hinuntersickert. Die meisten der vertrockneten Stämme befinden sich in der *Carex ampullacea*-Formation; im offenen Wasser lagen zahlreiche gestürzte Stämme. Die Temperatur des Wassers war (7—14 Sept. 1903) in einer Tiefe von $^1/_3$ M. + 9°; dort wo die *Carex ampullacea*-Formation von dem *Comarum*-Bestand unterbrochen wurde, jedoch nur + 5,5° C., an dieser Stelle war eine Quelle vorhanden.

Der andere untersuchte Tümpel hat keine zusammenhängende *Hydrophyten*vegetation, aber eine reichliche Flora von Wasserpflanzen. Auf dem Boden ist ein Teppich von *Amblystegium fluitans* vorhanden. Ueberall in dem Tümpel stehen zahlreiche vertrocknete Stämme. Weder Zu- noch Abfluss konnte wahrgenommen werden. Der Tümpel wird durch eine schmale Zone mit *Sphagnum compactum* D.C. von dem umgebenden Kiefernwald abgegrenzt.

Der Wasserstand der beiden Tümpel wechselt bedeutend. In trockenen Sommern soll sogar kein Wasser vorhanden sein.

Bei der Entstehung dieser Tümpel hat der Mensch keine Rolle gespielt. Das Vorhandensein einer Quelle in dem einen Tümpel und die Lage des anderen in einer von trockenem Waldboden umgebenen Moränsenkung zeigen, dass es sich um sekundäre lokale Veränderungen des Grundwasserstandes der Moräne handelt. Die lokale Natur der Erscheinung verbietet die Annahme einer Vermehrung der Niederschläge als Ursache dieser Veränderung. Diese hängt vielmehr damit zusammen, dass in den Moränenböden ein ausgeprägtes Grundwasserniveau im allgemeinen fehlt. Was speziell die untersuchte Gegend betrifft, denkt sich Verf. die Entstehung der Tümpel in der Weise, dass die Quellen von einem Wasser herrühren, das (etwa als Sickerwasser) nur unbedeutend in die Moräne hinuntergedrungen ist und dort als kleine Wasseradern weiter vordringt; durch eine Richtungsänderung dieser Adern kann eine neue Quelle entstehen, die, wenn sie in eine Depression der Moräne mündet, die Bildung eines diese ausfüllenden Tümpels veranlassen kann.

Auch hebt Verf. die Untersuchungen von Ototskij und Henry hervor, durch welche gezeigt wird, dass die Wälder, resp. die Veränderungen im Waldbestande, auf den Grundwasserstand einen bedeutenden Einfluss ausüben können.

Für die Klimawechselungstheorien haben dergleichen ohne klimatische Ursachen auftretende Grundwasseränderungen die Bedeutung, dass sie eine Fehlerquelle ausmachen können, wenn Schlüsse betreffs Klimawechselungen aus den Lagerungsverhältnissen der Moore, bezw. aus dem Vorkommen von Strunkschichten in Mooren und Seeböden gezogen werden sollen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Areschoug, F. W. C., Ueber die Bedeutung des Palisadenparenchyms für die Transpiration der Blätter. (Flora XCVI. 2. p. 329—336. 1906.)

Die Zellen des Palisadenparenchyms sind bekanntlich ausserordentlich chlorophyllreich, so dass man sie schon aus diesem Grunde als typische Assimilationszellen zu betrachten pflegt. Dem gegenüber sieht Verf ihren Hauptwert (es handelt sich natürlich hauptsächlich um *Xerophyten*) darin, dass sie die stomatöse Transpiration herabsetzen. Diese Funktion beruht nach Meinung des Verf. nicht nur darauf, dass das Palisadengewebe an sich ungeeignet ist zur Wasserabgabe, sondern dass es gewissermassen als „grüner Schirm" wirkt, welcher das von der Blattoberseite einfallende Licht auf seinem Wege zu dem Schwammparenchym erheblich abschwächt. Vergleichend-anatomische Untersuchungen und auch experimentell-physiologische Versuchen, die in manchen Fällen sogar ein entgegengesetztes Resultat ergaben, d. h. also, das Palisadengewebe gradezu als transpirationsfördernd darstellen, betrachtet Verf. als in

dieser Frage nicht zuverlässig. Nun hat in ganz andrer Weise Hesselman (Zur Kenntnis schwedischer Laubwiesen, Beihefte zum botanischen Zentrallblatt, Jahrgang 1904) Versuche angestellt, indem er nämlich ganze Pflanzen im Freien und unter ihren gewöhnlichen äusseren Verhältnissen beobachtet hat. Auch er kam zu dem Resultat, dass das Palisadenparenchym nicht als transpirationshemmender Faktor zu betrachten sei. Er untersuchte u. a. *Spiraea Ulmaria, Veronica chamaedrys* (diese beiden mit besonders stark entwickeltem Palisadenparenchym), *Actaea spicata, Majanthemum bifolium,* u. a. m. Ueberall wurden Sonnen- und Schattenpflanzen verglichen, indem die tägliche Gewichtsabnahme durch Wägung der Pflanzen in ihren Töpfen festgestellt und die Gewichtsverminderung dem durch Transpiration verursachten Wasserverlust zugeschrieben. Dabei ergab sich, dass dieser Verlust an Sonnenpflanzen reichlicher war, und zwar am grössten bei den Pflanzen mit scharf differenziertem Palisadenparenchym. Aber auch diese Versuche hält Verf. nicht für widerlegend, denn 1) könnte die Gewichtsverminderung auch gleichseitig auf anderen Faktoren berühen, 2) beruhe die grössere oder geringere Transpiration nicht nur auf der Ausbildung des Palisadengewebs, sondern zugleich auch auf anderen Organisationsverhältnissen und auf äusseren Faktoren; 3) seien die Versuchspflanzen, die die schwächste Transpiration zeigten (und die in die Sonne kultiviert wurden), auf Grund ihrer Organisation doch als Schattenpflanzen zu bezeichnen, deren schwach ausgebildetes Wurzelsystem auch weniger Wasser absorbiert.

Bei *Spiraea Ulmaria*, die trotz des gutdifferenzierten Palisadenparenchyms sehr stark transpirierte, ist u. a. zu berücksichtigen, dass sie infolge ihres hohen Wuchses dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt ist, und dass daher ihr kräftiges Wurzelsystem viel Wasser absorbiert.

Massgebend wären nach Ansicht des Verf. nur solche Versuche, welche nachwiesen „dass bei sonst gleicher Organisation und unter gleichen äusseren Verhältnissen die Schattenblätter, falls ihre oberste Mesophyllschicht durch ein Palisadenparenchym ersetzt wäre, ebensoviel wie die typischen Schattenblätter derselben Pflanze transpirierten."

G. Tobler.

Birger, S., Ueber endozoische Samenverbreitung durch Vögel. (Svensk Botanisk Tidskrift, utgifven af Svenska Botaniska Föreningen. I. p. 1—31. Stockholm. 1907.)

Verf. hat 103 im nördlichen und mittleren Schweden (Narrbotten, Harjedalen und in den Stockholmer Schären) geschossene Individuen von 23 Vogelarten auf die im Innern derselben vorhandenen Samen, Früchte und sonstigen Verbreitungseinheiten untersucht. In einer Tabelle werden 40 Pflanzenarten verzeichnet, deren Samen etc. in den untersuchten Vögeln gefunden wurden; auch wird ein specifiziertes Verzeichnis der untersuchten Vögel und der in ihnen gefundenen Pflanzenteile mitgeteilt. Ferner wird eine Uebersicht sämtlicher 99 Pflanzenarten gegeben, deren Samen oder Früchte nach vom Verf. und anderen Forschern gemachten Beobachtungen von skandinavischen Vögeln verzehrt werden; zu diesen kommen noch hinzu *Polypodium vulgare* (Sporophylle, Sernander) und *Selaginella selaginoides* (Ähren mit Sporophyllen, Verf.)

Weder Hesselman (Bot. Not. 1897) noch Verf. haben irgend welche eine epizoische Verbreitung angebenden Pflanzenteile an den

untersuchten, im ganzen über 170 Individuen von mehr als 35 Vogelarten gefunden.

Verf. hebt hervor, dass bei Feststellung der Keimfähigkeit der von den Vögeln aufgenommenen Samen die chemische Wirkung der Verdauungssäfte bis jetzt fast nicht berücksichtigt worden ist, dass aber nur Keimversuche mit den in den Exkrementen oder im unteren Teile des Darmkanals der Vögel gefundenen Samen über diese Frage exakt entscheiden kann.

Bezüglich der Fähigkeit, die Samen zu zerkleinern, folgt Verf. Kerner's Einteilung der Vögel in drei Gruppen.

1. Gruppe. Die Samen werden so gut wie sämtlich zerstört. Untersucht wurden Enten, Auer- und Haselwild, Schneehühner und Finken. Samen und Früchte werden von den Enten beim Verzehren nicht beschädigt, die Mehrzal derselben wird aber im Muskelmagen zerkleinert. Jedoch können Samen auch nach einer kärglichen Mahlzeit den Darmkanal noch äusserlich unbeschädigt passieren. Nüsse von *Carex Goodenoughii* aus dem Mastdarm waren keimfähig.

Von den Auer-, Hasel- und Schneehühnern werden Samen und Früchte beim Aufpicken nur unbedeutend verletzt; viele passieren auch den Muskelmagen unbeschädigt.

Die Finken dürften grössere Samen, wie die von *Hordeum vulgare,* zerhacken oder knacken, kleinere (*Spergula arvensis, Stellaria media, Chenopodium album*) ganz verschlucken.

2. Gruppe. Empfindlichere Samen werden im Verdauungskanal zerstört, hartschaligere passieren ohne Schaden. Von den untersuchten Vögeln gehören hierher Nebelkrähe, Elster und Unglückshäher; alle drei verschlucken Beeren, Samen etc. ganz. Der Unglückshäher, einer der häufigsten Vögel von Nordschweden, ist ein gewaltiger Beerenfresser und trägt wahrscheinlich bedeutend zur Samenverbreitung bei.

3. Gruppe. Die meisten Samen passieren den Verdauungskanal unbeschädigt. Hierher Wacholderdrossel (*Turdus pilaris* L.); in diesem wurden ganze Beeren von *Sorbus aucuparia* im Magen und Darm gefunden.

Ein besonderes Kapitel wird der Bedeutung der Beerenfrüchte für die Samenverbreitung im schwedischen Florengebiet gewidmet. Von den in Schweden wildwachsenden Phanerogamen tragen 124, d. h. 7.9%, oder nach Abzug der artenreichen, meistens auf Südschweden beschränkten Gattungen *Rosa* und *Rubus*, 67 oder 4,3% Beerenfrüchte. Mehrere von ihnen (so *Myrtillus uliginosa, M. nigra, Vaccinium vitis idæa, Empetrum nigrum, Rubus chamæmorus,* bei welchen sämtlichen Arten Samen und Früchte, im Innern von Vögeln beobachtet worden sind) gehören jedoch zu den gewöhnlichsten Pflanzen Schwedens.

Von 25 dieser 67 Arten hat man in Skandinavien festgestellt, dass ihre Früchte von Vögeln gefressen werden. Dazu kommen nach 1 *Rosa*- und 4 *Rubus*-Arten.

Beerenfrüchte kommen in Schweden hauptsächlich an Bäumen, Sträuchern und Halbsträuchern vor. Von den 145 in Schweden wildwachsenden Sträuchern und Bäumen besitzen 94 (65%) beerenförmige essbare, 4 (3%) essbare, nicht beerenähnliche Früchte, 43 (29%) Flugfrüchte, während nur die Früchte von 4 (3%) Arten keine der Verbreitung durch Wind oder Tiere angepassten Organe haben.

Durch Beispiele aus der die skandinavischen Verhältnisse behandelnden Litteratur wird gezeigt, dass da, wo Pflanzen neues Land

besiedeln, die mit Beerenfrucht versehenen Arten meistens verhältnismässig reichlich vertreten sind. Die meisten skandinavischen Beerenfrüchtler sind Wintersteher im Sinne Sernanders; dass die Früchte nicht abfallen, dürfte besonders in Nordschweden wegen des tiefen Schnees im Winter von Bedeutung sein; bemerkenswert ist ferner, dass viele im Sommer insektenfressende Vögel im Winter sich mit Samen ernähren.

Die Farbe der Beerenfrüchte ist bei den meisten schwedischen Arten rot.

Von Säugetieren hat Verf. *Lepus borealis* Nils und *Sciurus vulgaris* L. untersucht; diese scheinen auch eine gewisse Rolle in der endozoischen Verbreitung zu spielen. Grevillius (Kempen a/Rh.).

Brotherus, V. F., Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finland 1904. [Zusammengestellt von — —]. (Helsingfors, Druckerei der finnischen Litteraturgesellschaft. 29 pp. 1906.)

Enthält, ähnlich wie die Beobachtungen aus dem Jahre 1903, Data über den Anfang der Blüte, den Anfang der Fruchtreife, die Laubentfaltung und die allgemeine Laubverfärbung. Die 42 Stationen sind vom südlichsten Finland bis nach Inari bei 69°6′ n. Br. verteilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Escoyez, E., Le noyau et la caryocinèse chez le *Zygnema*. (La Cellule. T. XXIV. Fasc. 2. p. 355—366. 1 pl. 1907.)

A la suite du travail de Berghs sur le noyau et la cinèse d'un *Spirogyra*, l'auteur à étudié comparativement un *Zygnema* dont l'espèce n'a pu être déterminée de façon certaine. Ces recherches étaient d'autant plus nécessaires que Miss Merriman venait de décrire pour un *Zygnema* des phénomènes tout spéciaux, différant, non seulement de ceux que présente le *Spirogyra*, mais aussi de ceux qu'on observe dans les autres plantes. Les phénomènes caryocinétiques observés par l'auteur s'écartent à la fois de ceux relatés par Berghs pour un *Spirogyra* et par Miss Merriman pour un *Zygnema*. L'auteur énonce les conclusions suivantes: I. C'est le réseau chromatique qui fournit tous les chromosomes par concentration graduelle de tractus plus épais. — II. Le nucléole ne fournit pas d'élément morphologique aux chromosomes. Il ne peut leur fournir que de la substance chromatique. — III. Les chromosomes ne se forment pas par fusion de granules et ne constituent pas des groupes quaternes. Ce sont, au contraire, de petits bâtonnets allongés. — IV. Les chromosomes se clivent longitudinalement comme dans les cinèses typiques. Ce clivage apparait nettement à la métaphase. Peut-être est-il ébauché antérieurement? — V. A la télophase, les chromosomes, d'abord tassés les uns contre les autres, se détendent ensuite dans la vacuole nucléaire. Les anastomoses qui les réunissent ne sont autre chose que des portions étirées des chromosomes. — VI. A la télophase, le nucléole ne se forme pas par la confluence des chromosomes au centre du noyau, mais il apparait tout-à-fait indépendant du réseau chromosomique. — VII. Il n'y a ni peloton-mère ni peloton-fille et il semble évident que les chromosomes gardent leur autonomie d'une cinèse à l'autre. — VIII. Les pyrénoïdes et les chromatophores se divisent simplement par étranglement. Ils se divisent indépendamment du noyau. La division des deux pyrénoïdes peut ne pas être synchronique. Henri Micheels.

Ewert, R., Zur Frage der Kupferwirkung auf die Pflanze. (Ber. d. bot. Ges. XXIV. p. 199. 1906.)

Die Abhandlung bringt sächlich kaum etwas Neues; Ewert betont gegen Aderhold, dass die Zahl der Versuche, die für seine Auffassung (der Reizwirkung der Kupferkalkbrühe auf die Assimilation) sprechen, vielmals grösser sei, als die Zahl derer, die A. zu seinen Ungünsten auslegt. Hugo Fischer (Berlin).

Linsbauer, L. und K., Zur Kenntnis der Reizbarkeit der *Centaurea*-Filamente nebst Bemerkungen über Stossreizbarkeit. (II. Mitth.). (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem. naturw. Cl. CXV. Abt. I. (1906).)

Die Verff. haben sich im Anschlusse an ihre frühere Mitteilung (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Wien, Bd. 114, Abt. I, 1905) die Aufgabe gestellt, einige Fragen bezüglich des Vorganges der seismonastischen Reizung zu lösen. Als wesentlichste Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung müssen folgende angesehen werden: Durch den Fall eines Gewichtes auf das Filament von *Centaurea jacea* wurde die geringste Stossenergie, auf welche das erwähnte Organ noch reagirt (Reactionsschwelle), zahlenmässig bestimmt. Die Reizung der *Centaurea*-Filamente wird durch die Steilheit des Druckgefälles begünstigt; „die Rolle der Trichomstimulatoren besteht in diesem und wohl auch anderen Fällen wesentlich darin, die Wirkung eines Stosses in eine lokalische Deformation zu verwandeln. Bei *Centaurea*-Filamenten und wenig sensiblen *Mimosa*-Blättchen werden nur submaximale Reactionen durch schwache Stossreize ausgelöst; bei empfindlichen Blättchen der *Mimosa pudica* hat eine derartig hervorgerufene Reaction eine Weiterleitung der Erregung auf eine beschränkte Anzahl consecutiver Blättchen zur Folge. Es gelang weder bei den *Centaurea*-Filamenten noch *Mimosa*-Blättchen den Reizeffect durch Summation intermittirender Stossreize zu erhöhen. — Die Blättchen von *Mimosa pudica* verlieren auch in der maximalen Reizlage ihre Empfindlichkeit für Wundreize, wahrscheinlich auch für Stossreize, nicht. Ein einzelner Reizanstoss vermag höchstens eine mehr oder minder weitgehende periodische Herabsetzung der Sensibilität, keineswegs aber ihre Sistirung, wie dies Pfeffer behauptet. Figdor (Wien).

Combes fils, P., Contribution à l'étude de la flore éocène. Sur un bois fossile nouveau appartenant à l'étage sparnacien. (Bull. Soc. Géol. Fr. 4e Sér. VII. p. 28—29. pl. I.)

L'auteur a recueilli à la base du Sparnacien d'Auteuil un bois de Dicotylédone à vaisseaux très fins, à rayons très étroits, qui présente sur les cassures radiales une striation transversale formée de très fines ondulations parallèles, qui ne répond à rien de connu parmi les bois vivants, non plus que parmi les bois fossiles. Malheureusement l'imperfection de la conservation n'a permis à l'auteur ni de se rendre compte de la nature de ces ondulations, qui paraissent bien n'être pas accidentelles, ni de préciser la structure de ce bois et sa position systématique. Il n'en a pas moins créé pour lui un nom nouveau, celui d'*Aulacoxylon sparnacense*, nov. gen., nov. sp.
R. Zeiller.

Dareste de la Chavanne, J., Sur la découverte de la forma-

tion sulfo-gypseuse (formazione gessoso-solfifera) dans le bassin de la Seybouse. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 358—360, 29 juillet 1907.)

M. Dareste de la Chavanne a reconnu l'existence à Héliopolis, dans le bassin tertiaire de Guelma, d'une formation sulfo-gypseuse de faciès presque identique à celle de Licata en Sicile. Il y a recueilli quelques débris végétaux, parmi lesquels M. Laurent a reconnu des feuilles pouvant appartenir à un Châtaignier ou à un Chêne castanéiforme, et un cône de Conifère voisin du *Thuya Saviana* Gaud. du Miocène de la Suisse. Il semble, d'après cela, comme d'après l'étude de la faune ichtyologique de ces mêmes couches, que cette formation sulfogypseuse appartienne à un niveau élevé du Tertiaire, Miocène supérieur ou même Pliocène inférieur.

R. Zeiller.

Flamand, G. B. M., Observations nouvelles sur les terrains carbonifériens de l'Extrême Sud-Oranais. (C. R. Ac. Sc. Paris. CXLV. p. 211—213, 16 juillet 1907.)

Les recherches faites par M. Flamand sur le massif du Djebel Bechar l'ont amené à constater que ce massif n'était pas uniquement constitué par des assises dinantiennes, ainsi qu'on le croyait, mais qu'au-dessus de celles-ci existaient de calcaires d'âge moscovien, à faune bien caractérisée; à ces calcaires succèdent vers le haut des grès argileux, dans lesquels s'intercalent des schistes entremêlés de lits charbonneux à végétaux fossiles. Il a pu, avec l'aide de M. le Capitaine Maury, recueillir dans ces dernières couches, tant à Gueltat-Sidi-Salah qu'à Bel-Hadi, une florule westphalienne comprenant *Sphenopteris Boulayi* Zeiller, *Sphen. Delavali* Zeiller, *Nevropteris gigantea* Sternb., *Nevr.* cf. *rarinervis* Bunb., et *Linopteris Münsteri* Eichw., qui indiquent, semble-t-il, le Westphalien supérieur.

R. Zeiller.

Fliche, P., Nota sobre algunos vegetales terciarios de Cataluña. (Bolet. de la Com. del Mapa geol. de España. 2ª ser. t. VIII. In-8°. 19 pp. 2 fig. 1 pl.) — Note sur quelques végétaux tertiaires de la Catalogne. (Bull. de la Instit. Catalana d'hist. nat. 1907.)

Parmi les empreintes recueillies par MM. Vidal et Depéret dans les couches tertiaires de Tarrega, Sarreal et Cervara, M. Fliche a reconnu les espèces suivantes: *Sabal major* Heer, *Myrica banksiaefolia* Unger?, *Sassafras* sp., *Cinnamomum lanceolatum* (Unger) Heer, *Leucothoe* (*Andromeda*) *protogaea* Unger, et *Nymphaea Dumasi* Saporta? En même temps se sont trouvées à Sarreal de très nombreuses feuilles d'un *Laurus*, dont l'auteur croit pouvoir préciser l'attribution, à raison de leur étroite ressemblance avec celles d'une espèce actuelle de l'Inde du genre *Phoebe*, le *Ph. pallida* Nees; il les désigne en conséquence comme *Laurus* (*Phoebe*) *Vidali* n. sp.

La constitution de cette flore lui permet de classer comme oligocènes, exclusion faite de l'Aquitanien, aujourd'hui reporté dans le Miocène, les couches d'où elle provient. Elle dénote en outre un climat assez chaud en même temps qu'humide.

R. Zeiller.

Fliche, P., Note sur un charbon quaternaire de Châtaig-

nier (*Castanea vulgaris* Lamk.) (Bull. Soc. bot. Fr. LIV. N⁰. 3. p. 132—136, séance du 8 mars 1907.)

M. Fliche a étudié un certain nombre de fragments de charbon recueillis dans une station préhistorique de la Dordogne, l'abri Mège, à Teyjat: il y a reconnu le *Rhamnus catharticus* assez abondant, un Chêne à feuilles caduques, et une racine de Châtaignier bien reconnaissable à sa structure. Il faut en conclure que le Châtaignier existait dans le Sud-Ouest de la France à l'époque magdalénienne, comme il y existait déjà à l'époque pliocène, et cette constatation plaide en faveur de son indigénat à l'époque actuelle, qui ne laissait pas d'être contesté. R. Zeiller.

Fritel, P. H., Les Canneliers fossiles (suite). (Le Naturaliste, 15 janvier 1907, p. 17—19. av. fig.)

Continuant ses recherches sur les représentants fossiles du genre *Cinnamonum*, M. Fritel montre comment on peut, de telle forme éocène, comme le *Cinn. transitorium*, passer, par une série de formes de transition représentées à différents niveaux intermédiaires, à certaines autres formes aquitaniennes ou miocènes, comme le *Cinn. polymorphum* ou le *Cinn. transversum*. On peut d'ailleurs aller du point de départ au point d'arrivée par deux voies différentes, le limbe s'élargissant peu à peu dans sa région médiane dans une des séries, au dessus de sa région médiane dans l'autre, du moins au début, pour revenir ensuite à un contour général rhomboïdal à angles latéraux arrondis. L'auteur se propose d'examiner au même point de vue les espèces vivantes, sur lesquelles il commence par donner quelques détails descriptifs, et dont il indique, d'après l'*Index Kewensis*, la répartition dans les diverses parties du Continent asiatique et dans les îles de l'Océan Indien et de l'Océan Pacifique.

R. Zeiller.

Marty, P., Etudes sur les végétaux fossiles du Trieu de Leval (Hainaut). Avec une Note préliminaire sur la résine fossile de ce gisement, par le Dr. M. Langeron. (Mém. Mus. R. hist. nat. de Belgique, tome V. Bruxelles. In-4°. 52 pp. av. fig., fig. A—P et pl. I—IX. 1907.)

Les argiles plastiques du Trieu de Leval, dans le Hainaut, sont comprises entre le Montien inférieur et le Landinien; elles ont été rapportées au Heersien par M. Briard, au Montien supérieur par M. Rutot. Les fossiles végétaux que M. Marty y a observés sont les suivants: des débris de Characées quelque peu incertains, dans lesquels on peut voir aussi des racines appartenant peut-être à un Roseau; des feuilles et un fragment de tige identifiables à l'*Arundo groenlandica* Heer; une rosette de feuilles linéaires lancéolées, susceptible d'être rapportée à l'*Eriocaulon* (?) *porosum* Lesq. de l'Eocène inférieur des Etats-Unis; de très nombreuses feuilles de *Dryophyllum*, généralement de taille considérable, variables à la fois comme dimensions et comme forme, mais formant une série continue et appartenant certainement toutes à une seule et même espèce: M. Marty en a fait une étude détaillée, et tout en constatant la similitude de quelques échantillons placés aux extrémités de la série, soit avec le *Dryophyllum Dewalquei* Sap. et Mar., du Heersien de Gelinden, soit avec le *Quercus microdonta* Holbick, de l'Eocène inférieur de la Louisiane, il considère l'espèce

du Trieu de Leval comme distincte et la désigne sous le nom de *Dryoph. levalense*; la comparaison qu'il en a faite avec les Quercinées et les Castaninées actuelles l'amène à conclure qu'elle se rapproche surtout de ce dernier groupe, offrant des affinités marquées avec les *Castanea* et *Castanopsis*, particulièrement avec le *Cast. rufescens* Hook. et Thom. de l'Himalaya.

L'auteur décrit en outre sous les noms de *Carpolithes liriodendroides*, un axe cylindrique qui offre de grandes analogies avec l'axe d'un fruit de Tulipier; de *Phyllites cissiformis* une feuille tout à fait analogue à un *Cissus* brésilien; de *Leguminosites leptolobiifolius* et de *Leg. cassiaefolius* des folioles qui paraissent appartenir à des Légumineuses et qui offrent des ressemblances étroites, les unes avec des folioles de *Leptolobium* du Brésil, les autres avec des *Cassia* également brésiliens; avec ces restes de feuilles se sont trouvées des empreintes de fleurs, malheureusement de conservation imparfaite, mais qui font songer à des *Cassia*. Dans les mêmes couches ont été recueillis en outre des fragments de résine que M. Langeron a étudiés et qui se rapprochent à certains égards des copals; il est assez vraisemblable que cette résine provient des Légumineuses dont on trouve les feuilles avec elle; au surplus quelques échantillons en ont été observés encore en place dans des fragments de bois fossile qu'une étude ultérieuse permettra sans doute de déterminer, bien qu'ils se prêtent mal aux préparations indispensables.

Un fruit ailé, rappelant ceux des Apocynées du genre *Allamanda*, est signalé par M. Marty comme *Carpolithes allamandaeformis*; enfin il désigne sous le nom de *Viburnites tinifolius* un fragment de feuille qui présente de grandes ressemblances avec le *Viburnum Tinus* actuel.

Toutes ces formes étant nouvelles, et différentes de celles du Heersien de Gelinden, l'auteur conclut qu'elles doivent appartenir à un niveau un peu différent, et il les rapporte au Montien supérieur, qu'il classe comme paléocène; il fait observer toutefois qu'il ne serait pas impossible que cette flore fût cependant synchronique de celle de Gelinden et que l'absence, qui n'est d'ailleurs peut-être par définitive de formes communes fût imputable seulement à une différence de station. En tout cas la flore du Trieu de Leval parait offrir un caractère tropical bien marqué, et elle rappelle surtout la flore de la Guyane et du Brésil. R. Zeiller.

Renier, A., Trois espèces nouvelles (*Sphenopteris Dumonti, Sphenopteris Corneti* et *Dicranophyllum Richiri*) du Houiller sans houille de Baudour, Hainaut. (Annales de la Société géologique de Belgique, t. XXXIV, Mémoires, p. 181—196, 1 pl. photog. 1907.)

Elles appartiennent à une flore nouvelle, nettement dinantienne, se rattachant à la flore westphalienne, car, contrairement à l'opinion de Schimper, de Stur et de Kidston, il n'y aurait pas „de changement radical de la flore du Dinantien au Westphalien." Cette flore renfermant quelques espèces des plus caractéristiques des Calciferous Sandstone Series, il y aurait vraisemblablement aussi passage insensible de la I. Carbonflora de Potonié, qui est celle du Schiste ardoisier (Dachschiefer) de Stur et des Calciferous Sandstone Series de Kidston, à la II. Carbonflora, qui correspond à celle des Ostrauer-Waldenburger Schichten de la Silésie, ou encore à celle des Carboniferous Limestone Series d'Ecosse.

L'auteur n'a rencontré jusqu'ici que deux échantillons de l'espèce qu'il dénomme *Sphenopteris Dumonti;* l'un et l'autre sont stériles. L'unique échantillon trouvé de *S. Corneti* est aussi stérile. Ses pinnules bifides rappellent assez bien celles de *Schizostachys sphenopteroides* Kidston des Radstock Series, mais l'existence de pinnules trifides et d'aphlébies indique que la ressemblance est toute artificielle. Pour ce qui concerne le *Dicranophyllum Richiri,* l'auteur peut nous montrer une série d'échantillons jeunes et âgés, mais aucun n'offre trace de fructifications. Ce *D. Richiri* appartient au groupe des *D.* à feuilles étalées et persistantes. Tous les vrais *D.* décrits jusqu'ici, à l'exception du *D. australicum* Dawson du Dévonien, appartenaient au Stéphanien, étage supérieur du Houiller. La découverte faite à Baudour offre donc un intérêt considérable pour la connaissance de l'extension verticale du genre.

Aux diagnoses de ces nouvelles espèces, A. Renier a ajouté des notes bibliographiques sur le genre *Dicranophyllum* Grand'Eury. Les échantillons décrits ont été reproduits, par la photographie, en grandeur naturelle et sans retouches sur la belle planche qui accompagne la notice. Henri Micheels.

Cotton, A. D., New or little known marine algae from the East. (Kew Bulletin of miscellaneous Informations n⁰. 7. 1907. p. 260—264. 1 pl.)

In this paper the author publishes short notes on rare or critical species in the Herbarium at Kew, and describes two new species of which the following diagnoses are given:

Scinaia complanata species complanata, membranacea, mediocris magnitudinis. Frons stratis duobus, interiore filis angustis laxa intertextis, exteriore cellulis rotundato-angulatis in membranam unistratosam arte concretis. Venae nullae. Rami breves, decomposito dichotomi divergentes 5—10 mm. lati, apicibus subacutis non attenuatis. Cystocarpia minuta, plerumque secus margines disposita. Tetrasporangia ignota. Color roseus. Japan, Saido, 9.

Euptilota Fergusonii species distinctissima, dispositione pinnularum ab omnibus differt. Planta tenue filamentosa, decomposite pinnata, usque 15 cm. longa. Rami filamentosi, primo nudi, demum rhizoidibus corticati, alterne pinnati. Pinnae nudae, breves, vix 1 mm. longae. Pinnulae insigniter dispositae, duae infimae facie superiore, ceterae facie inferiore pinnarum ortae. Cystocarpia in pinnis brevibus fertilibus terminalia. Tetrasporangia in pinnulis duobus infimis sparsa, terminalia aut lateraliter adfixa, sessilia. Ceylon, Pantura, Ferguson, n⁰. 20.

All the species dealt with in this paper occur east of India. Figures are given of *Euptilota Fergusonii.* E. S. Gepp.

Keeble, F. and **F. W. Gamble.** The origin and nature of the green cells of *Convoluta roscoffensis.* (Quarterly Journal of Microscopical Science vol. LI. part. 2. 1907. p. 167—219. plates 13, 14.)

The authors have made a study of the association of the green algal cell and the animal cell in *Convoluta paradoxa* and publish their results in the present paper, which is divided into the following sections: 1. Introduction. 2. Proof of the origin of the green cells by infection. 3. The isolation of the infecting organism and the synthesis of the green *Convoluta.* 4. The life-history of the infecting organism.

The normal course of infection. 5. The significance and the consequences of the association of animal and green cell. 7. General Summary. The infecting organism of *Convoluta* is found to be an alga belonging to the *Chlamydomonadeae,* which in its free stage bears four equal flagella and possesses the general characters of members of this family. It may possibly be a species of *Carteria.* The active cells are of two sizes, but neither large nor small cells appear to be obligate gametes. The organism is capable of a saprophytic as well as of a holophytic existence; in the former state it may be colourless. The active cells are attracted chemotactically to egg-capsules of *Convoluta.* They settle down and undergo active vegetative division in the capsules, and are finally liberated as a swarm of four-flagellated active cells. The relation between green cell and animal changes with their development, passing from a symbiotic relation to one in which the animal is parasitic on the vegetable cells.

The consequences of the association so far as the alga is concerned are: hypertrophy, nuclear degeneration, premature senescence and death. The results of various experiments are shown by the help of tables. The paper is illustrated by two plates. E. S. Gepp.

Adams, T., Irish Parasitic Fungi. (The Irish Naturalist. Vol. XVI. May 1907. p. 167—169.)

A short list of Parasitic Fungi that have not previously been recorded as natives of Ireland. Two species are described as new, *Claviceps Junci,* and *Cicinnobolus Ulicis.* A. D. Cotton (Kew)

Anonymus. A Pine Disease (*Diplodia pinea*). (Journal of the Board of Agriculture Vol. XIV. June 1907. p. 164—166.)

Diplodia pinea is described as causing a disease of *Pinus strobus* and *P. sylvestris.* The disease is confined to the terminal shoots and is recognised by the yellowing and subsequent shedding of the leaves followed by the death of the shoot. The fungus is shown to be a wound parasite; the mycelium extends almost entirely in an upward direction, hence the length of the dead shoot depends on the distance of the wound below the apex of the shoot. The *Diplodia* fruit is not produced till the following year. A. D. Cotton (Kew).

Atkinson, G. F., A Mushroom parasitic on another Mushroom. (The Plant World, X. p. 121. 1907.)

The writer describes a fungus parasitic on *Coprinus atramentarius,* describing the same under a new name, *Stropharia epimyces* (Peck). He gives an interesting discussion as to the manner in which the parasitism of this fungus began. The paper is illustrated with two plates and a figure showing details of structure of the fungus.

H. von Schrenk.

Atkinson, G. F., The Development of *Agaricus campestris.* (Botanical Gazette, Vol. XLII. 1906. p. 241—264. Plates 7—12.)

The material for this work was a very complete series of stages in the development of the carpophore of a commercial variety of *Agaricus campestris* known as Columbia. Fruit bodies 1^{mm} in

diameter consist of uniform hyphae and show no superficial annular furrow nor any internal differentiation. Microtome sections of carpophores from 1^{mm} to 4^{mm} in diameter showed the critical stages in the development of the stipe, pileus, hymenium and other structures. An internal annular area consisting of hyphae richer in protoplasm, but not otherwise differentiated, is the first indication of a differentiation into pileus and stipe. The upper portion of this area becomes the hymenium. The origin of the primordium of the hymenium and the differentiation in pileus and stipe are simultaneous. the origin of the hymenium is endogenous, and not superficial, as has been believed. Prof. Atkinson, however, does not claim that such an endogenous origin will necessarily be found in other forms. The development of the veil and the various structures of the pileus are described and the literature is discussed.

The field form of *Agaricus campestris* has four spores on each basidium while the cultivated varieties have only two. One of Prof. Atkinson's students has shown that in the two-spored form, the young basidium has four nuclei, two of which degenerate. The two-spored forms are constant, it would indicate that *A. campestris* either is or recently has been passing through a mutating period. There is no sexual reproduction, the chances of a mutant becoming constant may be greater than in plants which produce sexually.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bainier G., Mycothèque de l'Éole de Pharmacie. IX. Sur dix espèces nouvelles de *Penicillium* et sur le gerne *Graphiopsis*. (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 9—22. Pl. II—V. 1907.)

Aux caractères des conidies et de la composition du pinceau qui les porte, Bainier juge nécessaire d'ajouter des caractères tirés du système végétatif afin de rendre plus facile l'identification des espèces du genre *Penicillium*.

Le *Penicillium vesiculosum* se reconnaît d'emblée aux renflements vésiculeux épars sur le trajet des hyphes ou disposés côte à côte en chapelets. Les filaments aériens et les tubes fructifères jusqu'à leurs ultimes ramifications renferment des files serrées de vacuoles non moins caractéristiques. En outre, le mycélium, qu'il soit aérien ou immergé, forme des anastomoses, déjà signalées chez le *Penicillium patulum*.

Le mode de germination des conidies mérite aussi de fixer l'attention. Tandis que, chez le *Penicillium elongatum*, chaque conidie émet un ou deux filaments extrêmement fins sans augmenter sensiblement de volume, chez le *P. asperulum* elle se gonfle et émet des filaments très gros dès le début. Les conidies se dilatent aussi chez les *P. virescens, aspergilliforme, Urticae;* elle se transforment d'abord en petites masses difformes à contour plus ou moins irrégulier chez le *P. patulum;* elles continuent à s'accroître après la germination chez le *P. puberulum*. Ce phénomène d'accrescence est encore plus marqué chez le *P. erectum*, où la conidié forme à la fin une masse sphérique ou ovale, remplie de granules protoplasmiques, pouvant atteindre douze fois le diamètre initial.

Les dix espèces décrites et figurées par Bainier sont: *Penicillium, vesiculosum, virescens, erectum, aspergilliforme, Urticae, puberulum asperulum, elongatum, albicans, patulum;* les deux dernières ont deux conidies ovales.

Le nouveau genre *Graphiopsis*, représenté par une espèce

Graphiopsis Cornui, découverte sur des troncs d'arbres pourris et sur des rameaux morts de *Solanum Dulcamara*, n'est autre que le *Graphium fissum* Preuss et sa variété *Dulcamarae* qui ne diffère pas du type. La création d'un nouveau genre est justifiée par la multiplicité des conidies portées sur chaque filament dont l'extrémité renflée, ordinairement incurvée, parfois ramifiée, émet de nombreuses pointes latérales portant chacune une spore atténuée à son point d'insertion. P. Vuillemin.

Bainier, G., Mycothèque de l'École de Pharmacie. X. Sur trois espèces de *Sporendonema* dont deux nouvelles. (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 23—25. Pl. VI. 1907.)

Tandis que le *Sporendonema Casei* Desm. présente une couleur rouge de cinabre et des endoconidies de 5,6 à 8,4 μ, le *Sp. Salicis* n. sp. forme un feutrage d'un jaune fauve et des entospores carrées, puis arrondies, dont le diamètre moyen est de 4, 2 μ. Les mêmes éléments n'ont que 1,12 à 1,25 μ chez le *Sp. Artemisiae*, n. sp., dont les touffes, plus vigoureuses, sont d'un blanc fauve ou grisâtre.

P. Vuillemin.

Bainier, G., Mycothèque de l'École de Pharmacie. XI. *Paecilomyces*, nouveau de Mucédinées. (Bull. Soc. mycol. France, t. XXIII. p. 26—27. Pl. VII. 1907.)

Sous le nom de *Paecilomyces Varioti* Bainier décrit une espèce isolée des tiges mortes de *Salix*. Il la range au voisinage des *Penicillium* et des *Aspergillus*. Elle ressemble encore davantage aux *Spicaria* par ses spores ovales, mesurant en moyenne 6 μ sur 3 μ et par ses verticilles d'ailleurs irréguliers et très variables.

P. Vuillemin.

Boudier, E., Quelques Rectifications et Observations critiques sur les "Illustrations of British Fungi" de Cooke. (British mycological Society Transactions 1906. p. 150—157.)

In a work of such magnitude as Cookes Illustrations it is impossible that with increased knowledge critical notes and observations could not be added with advantage.

The valuable opinion of M. Boudier is here chronicled, about 130 of the plates are concerned. A. D. Cotton (Kew).

Breda de Haan, J. van, Rapport over ziekte in den aanplant van *Arachis hypogaea* (Katjang Holle) in de Afdeelingen Koeningan en Cheribon der Residentie Cheribon. Oct. 1905. (Teysmannia. 1. 12 pp. 1906.)

In den Anpflanzungen von *Arachis hypogaea* in der Residenz Cheribon zeigt sich seit geräumer Zeit eine gefürchtete Krankheit, von den Eingeborenen „hama wedang" genannt. Das ziemliche plötzliche Absterben des Laubes und des Stammes, und das Braunwerden der Früchte deutet auf eine Wurzelkrankheit hin. In dem Holzteile der Wurzeln wurden vom Verf. Bacterien aufgefunden, die er als die Ursache der Krankheit betrachtet. Weder der Bodenzustand noch die Zucht, sondern der Gebrauch von minderwertiger Saat, scheint von Einfluss auf die Praedisposition der Pflanzen zur Krankheit zu sein. Man wird deshalb geraten, nicht die nur man-

gelhaft ausgereiften Samen der kranken Pflanzen wieder zur Aussaat zu gebrauchen. J. Westerdijk.

Carleton, Rea, How to distinguish the species of British *Lycoperda* in the Field. (British mycological Society Transactions 1906. p. 157—160.)

The species of *Lycoperdon* are somewhat confused in British text-books. The author has made a study of the genus and has paid special attention to the nature of character of the exoperidium. The results hitherto obtained are recorded under the above title.

A. D. Cotton (Kew).

Dietel P., Einige neue Uredineen aus Südamerika. (Annales mycol. V. p. 244—246.)

Als neu werden folgende teils von K. Reiche in Chile, teils von A. Usteri in Brasilien gesammelte Arten beschrieben: *Uromyces Celtidis* auf *Celtis* spec., *Puccinia Usterii* auf einer *Malpighiacee, Puccinia compressa* auf einer *Bignoniacee, Puccinia transformans* Diet. (non Ell. et Ev.) auf *Solanum tomatillo* Hexenbesen erzeugend, *Puccinia Tessariae* (Speg.) Diet. auf *Tessaria absinthoides, Coleosporium brasiliense* auf einer *Labiate* (nur Uredo.)

Dietel (Zwickau.)

Jaap, O., Weitere Beiträge zur Pilzflora der nordfriesischen Inseln. (Schriften des naturwiss. Ver. für Schleswig-Holstein. XIV. Heft 1. 1907.)

Verf. giebt hier die mycologischen Resultate seiner im Juli 1904 vorgenommenen Untersuchungen der nordfriesischen Inseln Föhr und Amrum. Sylt und Röm, zu deren Pilzflora Verf. schon früher wertvolle Beiträge geliefert hatte, wurden in diesem Jahre nur kurze Zeit besucht.

Verf. fand 12 für die Wissenschaft neue Arten, die hier präcise beschrieben werden, soweit sie nicht schon in den Bemerkungen zu den vom Verf. herausgegebenen Exsiccaten beschrieben worden waren. Die neue Arten sind: *Naevia Rehmii* Jaap, *Pleospora salicorniae* Jaap, *Pl. Jaapiana* Rehm, *Phoma suaedae* Jaap, *Ph. comari* Jaap, *Ph. armeriae* Jaap, *Coniothyrium obionis* Jaap, *Diplodina obionis* Jaap, *D. salicorniae* Jaap, *Comarosporium obionis* Jaap, *Myxosporella populi* Jaap und *Coniosporium ammophilae* Jaap. Man sieht, dass wieder namentlich *Halophyten*, wie *Obione, Salicornia, Suaeda* das Substrat der neuen Arten bilden. Verf. weist darauf hin, dass als Nährpflanzen nordfriesischer Pilze besonders hervortreten *Ammophila* und *Phragmites*; auf ersterer Gattung beobachtete er 8 Arten, auf letzterer sogar 18 Arten.

Mit Recht hebt Verf. hervor, dass auf die Inseln nordische und westeuropaeische Arten hinübergreifen, so z. B. vom nordischen Pilzen *Puccinia epilobii* D.C., *Arthrinium bicorne, Herpotricha chaetomioïdes* Karst., *Metasphaeria culmifida* (Karst.) Sacc. und *Diplodia atriplicis* (Vestergr.) Jaap; von westeuropaeischen nennt Verf. *Anthostomella ammophilae* (Phill. et Plowr.) Sacc., *Puccinia sonchi* Rob. & Dsm., *Phoma ammophilae* Dur. et Mont., *Diplodia narthecii* Sacc. und *Comarosporium matableticum* Trail. Manche dieser Arten, wie *Puccinia epilobii* D.C., *Diplodina atriplicis* Vestergr. sind freilich auch weiter verbreitet.

Bei allen aufgeführten Arten sind Nährpflanze und Standort genau angegeben. P. Magnus (Berlin).

Junitzky, N., Ueber Zymase aus *Aspergillus niger*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXV. 1907. p. 210—212.)

Verf. stellte aus bei Luftzutritt gezüchteten Kulturen von *Aspergillus niger* Presssaft her und liess denselben auf Traubenzucker wirken. Er erhielt stets nachweisbare Mengen von CO_2 und Alkohol. Verf. zieht daraus den Schluss, dass bei vollem Luftzutritt gezüchtete Mycelien von *Aspergillus niger* immer eine gewisse Menge von Zymase enthalten und dass daher die gegen die Theorie des genetischen Zusammenhangs der Alkoholgärung mit der Sauerstoffatmung angewandten Versuche mit *Aspergillus niger* bei modificirter Versuchsanstellung gerade zu Gunsten dieser Theorie sprechen.

Neger (Tharandt).

Koorders, S. H., Kurze Uebersicht über alle bisher auf *Ficus elastica* beobachteten Pilze, nebst Bemerkungen über die parasitisch auftretenden Arten. (Notizblatt des königl. botan. Gartens und Museums zu Berlin. N⁰. 40. p. 297—310. Sept. 1907.)

Während bisher nur 16 Pilzarten auf *Ficus elastica*, und von Java speciell nur 4 Arten bekannt waren, hat Verf. durch genaue Beobachtung über 50 verschiedene Pilzarten auf *Ficus elastica* in Java festgestellt. Er giebt in dieser Abhandlung, wie schon der Titel besagt, nur eine kurze Uebersicht derselben, während die ausführliche Abhandlung in den Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen in Amsterdam Bd. XIII erscheint.

Unter den aufgezählten Pilzen finden sich 6 neue Gattungen und viele neue Arten. Bei jeder Art ist die Weise ihres Auftretens kurz angegeben, während die Beschreibung der neuen Gattungen und Arten hier nicht gegeben wird, sondern in der ausführlichen Abhandlung erscheint.

Von den beobachteten Pilzen sind nur zwei *Basidiomyceten*, eine *Cyphella* und *Auricularia Auricula-Judae* (L.). Von den übrigen *Ficus*-Pilzen sind 30⁰/₀ *Ascomyceten* und 70⁰/₀ *Fungi imperfecti*. Letztere überwiegen nicht nur durch die Artenzahl, sondern auch durch die Massenhaftigkeit ihres Auftretens, wie das ja fast allgemein von den Conidienformen gilt. Von einigen Conidienformen hat Verf. die Zugehörigkeit zur *Neozimmermannia Elasticae* Rds. festgestellt und durch Impfung bestätigt.

Besonders gefährlich scheint kein Pilz der *Ficus elastica* auf Java zu werden. Die meisten sind nur sehr schwache Wund-Parasiten und Saprophyten. Die echten Parasiten hatten nach dem Verf. meist nur solche Pflanzen angegriffen, die in ungünstigen Vegetationsbedingungen schwächer wuchsen. Auch solche Pflanzen wurden bei günstigen Vegetationsbedingungen wieder vollständig gesund.

P. Magnus (Berlin).

Kusano, S., Notes on the japanese Fungi. IV. *Caeoma* on *Prunus*. (The botanical Magazine. Tokyo. XX. p. 47—51. Plates III and IV. 1906.)

Die Arbeit enthält eine Beschreibung in englischer Sprache von dieser neuen Art *Caeoma Makinoi* auf *Prunus Mume* S. et Z., und Angaben über das Vorkommen des Pilzes und die Krankheits-

erscheinungen. Diese letzteren äussern sich besonders in den Blüten. Hier finden alle möglichen Vergrünungen statt. Ueber die Infektionsweise können nur Vermutungen ausgesprochen werden; wann und wie die Infektion stattfindet, konnte nicht sicher entschieden werden. Die neue Art hat am meisten Aehnlichkeit mit *C. radiatum* Shir auf *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. Jongmans.

Lindau, S., *Hyphomycetes* in Dr. L. Rabenhorst's „Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz." (2. Auflage. I. 8. Abt. 104—105. Liefer. Leipzig, Eduard Kummer 1907.)

In diesen Lieferungen werden zunächst die *Chalareae* und mit diesen die *Dematiaceae Phaeosporae* beendet. Wie bisher, wird die Unterscheidung der neuen Gattungen und Arten voll berücksichtigt. So werden hier z. B. die Gattungen *Thielaviopsis* Went und *Cirromyces* v. Höhnel gebracht, obwohl erstere Gattung bisher nur auf den Würzelchen von *Podocarpus* aus Florenz bekannt ist.

Es folgen die *Dematieae Phaeodidymae* mit den drei Abteilungen der *Bisporeae, Cladosporieae* und *Cordaneae.* Von diesen sind namentlich die *Cladosporieae* sehr artenreich. Verf. hebt mit Recht hervor, dass die Abtrennung der Gattungen derselben schwankend ist, was auch in der sorgfältig angeführten Synonymie häufig zum Ausdruck kommt. Wie früher, werden auch hier die *Ascomyceten* angegeben, zu denen diese Conidienträger gehören, wo sie ermittelt sind. So werden z. B. bei den einzelnen *Fusicladium*-Arten die Ergebnisse Aderholds, Volkart's u. A. berichtet. In sehr vielen Arten wird die Gattung *Cladosporium* aufgeführt, und viele Arten werden auf mannigfachen Substraten angegeben. Die Abteilung der *Cordaneae* wird nur von der Gattung *Cordana* mit der einzigen Art *C. pauciseptata* Preuss gebildet.

Mit dieser *Dematieae Phaeodidymae* schliesst Verf. die Abteilung VIII, um in Abt. IX die übrigen *Hyphomyceten* zu bringen. Er sagt selbst, dass die Teilung an einer nicht besonders geeigneter Stelle vorgenommen ist. Es liess sich das aber nicht anders machen, um die beiden Abteilungen von gleichem Umfange werden zu lassen.

In der 105ten Lieferung beginnen dann die *Dematieae Phaeophragmiae,* von denen die *Clasterosporieae, Septonemeae* und der Beginn der *Helminthosporieae* vorliegen. Von der Gattung *Clasterosporium* werden 37 Arten beschrieben. Klein ist die Abteilung der *Septonemeae,* zu denen nur 8 Arten und 2 zweifelhafte Arten von *Septonema* gehören. Von den *Helminthosporeae* sind ausser der einen *Camposporium*-Art 39 Arten der Gattung *Helminthosporium* in der 105. Lieferung noch genau beschrieben. P. Magnus (Berlin).

Neger, F. W., Ein Beitrag zur Pilzflora der Insel Bornholm. (Botanisk Tidskrift, XXVII. 1906. p. 361—370.)

Als bemerkenswerte Vorkommnisse sind zu erwähnen: *Aecidium conorum piceae* Rees. auf *Picea excelsa* (massenhaft bei Hammerhus und Rönne), *Taphrina Carpini* Rostr. (grosse Mengen von Hexenbesen erzeugend), *Irpex obliquus* Fr. auf *Carpinus betulus* (eine Weissfäule verursachend). Bemerkenswert ist ferner das Auftreten der meisten Weisstannenparasiten (*Lophodermium nervisequum,*

Aecidium elatinum, Trichosphaeria parasitica etc.) auf dieser weit ausserhalb des Verbreitungsgebietes der Tanne liegenden Insel.

Neger (Tharandt).

Neger, F. W. und **W. Dawson.** Ueber *Clithris quercina* Pers. (Rehm.) (Annales mycologici, V. p. 214—220. 1907.)

Die Frage ob der in Eichenschonungen häufig auftretenden *Clithris quercina* eine praktische Bedeutung als Parasiet zukommt, wird, wie folgt, entschieden:

Vorzugsweise nur an unterdrückten Zweigen auftretend, vermag der Pilz daumendicke und kräftigere Aeste zu töten, indem er meist von oben nach unten fortschreitend bis an die Astbasis vordringt. Die Infection erfolgt aber nicht an gesunden unverletzten Zweigen, sondern meist nur an toten Trieben (oder nach Insektenfrass). Der Pilz hat dennoch nur die Bedeutung eines Wundparasiten, vermag zwar vom abgestorbenen in das gesunde vorzudringen, ist aber belanglos für Zweige, welche sich in günstigen Lebensbedingungen befinden.

Neger (Tharandt).

Peck, C. H., Report of the State Botanist for 1906. (Bull. N°. 116, New York State Museum. 1907.)

The report of the State Botanist deals with the following topics: Species added to the herbarium.

A list of species hitherto not reported from New York State.

In this list, the following new species are described:

Amanitopsis pulverulenta, Boletus subpunctipes, Collybia campanella, Cortinarius validipes, Crataegus habereri, Crataegus noveboracensis, Entoloma minus, Flammula expansa, Hygrophorus burnhami, Marasmius phyllophilus, Mycena albogrisea, Omphalia pusillissima, Panicum diminutivum, Peckiella hymenii, Pleurotus terrestris, Tricholoma hirtellum.

A list of species of fungi from regions near New York State. In this list one new variety is given; viz., *Xylaria polymorpha combinans.* This is followed by a series of notes on various fungi reported from New York State. In this list one new species is described; viz. *Russula pectinatoides.*

An extended account of the New York species of *Hygrophorus* then follows. The author gives a synoptic key of the subgenera, recognizing three subgenera: *Hygrocybe, Camarophyllus* and *Limacium.* A key to the species then follows and each species is then described in detail.

Peck makes several changes in the names of the species of *Hygrophorus,* viz. *Hygrophorus rubropunctus,* n. nom.; *Hygrophorus burnhami,* n. sp.; *Hygrophorus basidiosus,* n. comb.

The report continues with a discussion of the New York species of *Russula.* After a description of the genus, a key to the subgenera follows and under the separate subgenera keys to the species. Peck recognizes five subgenera: *Compactae, Furcatae, Rigidae, Heterophyllae* and *Fragiles.* The following new species are described: *Russula modesta,* n. sp.; *Russula squalida,* nom. nov.; *Russula foetentula,* n. sp.

Attention is called to the fact that in all of the descriptions of the species of *Hygrophorus* detailed descriptions in each individual species are given with spore measurements. A number of the species described are figured on six plates. H. von Schrenk.

Raux, A., De Gummosis der *Amygdalaceae*. (Dissertation. Amsterdam 1906.)

Verf. giebt eine historische Uebersicht über die Theorien der Gummosis und eine eigene Theorie der er seine Experimente zu Grunde legt.

Letztere führen ihn zu folgenden Resultaten: Es giebt einen cellulären und einen lacunären Gummifluss; nur letzterer veranlasst das Auftreten grösserer Mengen Gummi und wird als Gummosis bezeichnet.

Drei Bedingungen müssen für deren Entstehung erfüllt sein: 1° Neubildung von Gewebe; 2° Verholzungsprozess; 3° Wundreiz durch Necrobiose. Letztere wird entweder von ungünstigen physiologischen Einflüssen, oder von pflanzlichen oder tierischen Parasiten verursacht. Hauptsächlich findet die Gummosis statt an der Stelle, wo die zwei ersten Bedingungen erfüllt sind, namentlich im Cambium. Folgende Parasiten, die durch Einschnitte bis auf das Cambium gebracht wurden, veranlassten Gummifluss:

Clasterosporium carpophilum (Ler.) Aderh., *Monilia cinerea* (Bon) Schröter, *Valsa leucostoma* (Persoon). Characteristisch bei letzterer ist die Bildung von Gummiblüten unter der Borke; *Botrytis cinerea* Pers. Ausserdem unter den Tieren: *Grapholita Wolberiana*, deren Excremente giftig sind.

Auch ohne Infection, durch Einschnitte, Gipfelabbrennen etc. können sich Gummikanäle im Cambium ausbilden, doch steht diese Erscheinung unter dem Einfluss der Jahreszeit und des Alters des Astes.

Die anatomischen Untersuchungen haben Folgendes ergeben: Der lacunäre, im Cambium gebildete Gummi kann secundär durch das neu entstehende Holz in den Holzkörper hineingebracht werden. Cambium und Markstrahlzellen werden aufgelöst, was die Entstehung von Kanälen veranlasst. Der Wundreiz pflanzt sich stärker vertikal als horizontal fort, und mehr in die Höhe als in die Tiefe. Dadurch entstegen characteristische Gummiellipse, deren untere Brennpünkte die Wunden sind. J. Westerdijk.

Regel, R., Ueber *Sphaerotheca mors uvae* in Russland. (Gartenflora. LVI. p. 357—358. 1907.)

Bekanntlich wurde dieser Pilz in Europa zuerst 1900 in Irland und in Moskau beobachtet. Weil zwischen den Garten, in denen dieser Pilz zuerst bemerkt wurde, und Amerika keinerlei Verbindung bestand, hatten ihn die Herren Salmon und Hennings zunächst als einheimisch betrachtet und seine Herkunft aus Amerika bestritten. Namentlich sein Auftreten im Innern Russlands war sehr auffallend. Hierüber giebt nun ein von Herrn Regel wörtlich mitgeteilter Brief des russischen Pomologen Ussikow erwünschte Auskunft.

Herr Ussikow teilt mit, dass er den amerikanischen Mehltau der Stachelbeeren (*Sphaerotheca mors uvae*) zum ersten Male 1895 zu Winnitzy in Podolien im Garten der Herrn Nemez sah, und sie schon 1897 der dortige Pfarrer J. E. Schipowitsch als eine gefährliche Krankheit erkannt hatte. Herr Nemez interessierte sich stets lebhaft für den amerikanischen Obstbau und man verdankt ihm viele wertvolle Einführungen aus Amerika nach Russland.

Mit diesen hat er denn auch bei der Einführung amerikanischer Stachelbeeren den verderblichen Mehltau derselben eingeführt.

P. Magnus (Berlin).

Ritter, G., Ueber Kugelhefe und Riesenzellen bei einigen *Mucoraceen*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXV. 1907. p. 255—265. mit 1 Tafel und 1 Textfigur.)

Vorläufige Mitteilung über die combinirte Wirkung von concentrirten Salzlösungen und Citronensäure auf Mucorsporen zur Erzielung von Kugelhefe, sowie über das Problem der Riesenzellbildung unter dem Einfluss von organischen und anorganischen Säuren.

Im Lauf der Untersuchung zeigte sich dass bei gleichzeitiger Einwirkung von Citronensäure und anorganischer Salzlösung unerwartet starke Giftwirkungen eintraten.

Sporen von *M. racemosus* werden in Nährlösung ohne Citronensäure durch $9\frac{1}{2}\,\%$ NaCl an der Keimung verhindert; umgekehrt hindern $6\frac{1}{2}\,\%$ Citronensäure bei Abwesentheit von NaCl die Keimung. Für dazwischenliegende Werte von Citronensäure ergeben sich auch mittlere Werte von NaCl, welche die Keimung hindern, z. B. unterbleibt die Keimung auch bei je $2\,\%$ Citronensäure, bezw. NaCl. Dagegen tritt keine Keimverzögerung ein, wenn das NaCl durch isosmotische Mengen von Natriummalat ersetzt wird. Soll Kugelhefe gebildet werden, so muss entweder der Citronensäure-, oder der Salzgehalt unter einem gewissen Grenzwert liegen, z. B. bei $\frac{1}{2}\,\%$ Citronensäure und $9\frac{1}{2}\,\%$ NaCl (Grenzwert $9\frac{1}{2}\,\%$).

Sehr auffallende und charakteristische Riesenzellen erzielte Verf. wenn er in zuckerhaltigen Lösungen mit anorganischen Ammonsalzen als N-quelle geringe Mengen organischer Säuren einwirken liess. Wenn statt der organischen anorganische Säuren angewendet werden, so liegen die wirksamen Mengen der letzteren hart an der Grenze der entwicklungshemmenden Werte. Verf. schliesst aus seinen Versuchen, dass die günstigsten Bedingungen für die Riesenzellenbildung dann gegeben sind, wenn die giftigen H-Ionen sich allmählig ansammeln, wie das in Ammonnitrat und organische Säuren enthaltenden Lösungen der Fall ist. Bezüglich der Beschreibung der Riesenzellen und der theoretischen Betrachtungen muss auf das Original verwiesen werden.

Neger (Tharandt).

Strassburger, E., Ueber den Nachweis von Mutterkorn in den Faeces. (Sitzungsberichte des naturhistor. Vereines der preussischen Rheinlande und Westfalens, 1906. 2. Hälfte. B. p. 54—55. Bonn 1907.)

Dass *Secale cornutum* im Erbrochenen und im Leicheninhalte gefunden wurde, war bekannt. Versuche des Verfassers mit entgiftetem oder lange abgelagertem Secale zeigen, dass es schon nach einmaliger Grammdosis nachzuweisen ist. Charakteristisch ist die rotbraune Färbung der Rinde nach Säurenzusatz und das mikroskopische Bild des engmaschigen Gewebes mit eingeschlossenen Fetttropfen. Secale ist ja schwer verdaulich wegen der chitinartigen Membransubstanz. Zur Feststellung des kriminellen Abortus muss natürlich der Patient so zeitig untersucht werden, dass das Secale den Darm noch nicht verlassen hat. Dies wird besonders dann der Fall sein, wenn das Secale noch andere Vergiftungssymptome hervorgerufen hat.

Matouschek (Wien).

Anders, I., Die Strauch- und Blattflechten Nordböhmens. Anleitung zum leichten und sicheren Bestimmen der in Nordböhmen vorkommenden Strauch- und Blattflechten. Mit einem Verzeichnisse aller übrigen in Böhmen entdeckten Strauch- und Blattflechten. (Böhm. Leipa. 8⁰. 92 pp. 5 Taf. 1906.)

Die Aufgabe, die sich Verf. stellt, ist im Titel des Buches präzisirt. Dasselbe ist in erster Linie für den Anfänger bestimmt. Nach der üblichen Einleitung, welche das Wichtigste über den Bau der Flechten, eine Anleitung zum Sammeln, Präpariren, Aufbewahren und Bestimmen der Flechten bringt, schreitet Verf. zum eigentlichen Thema. Dieses beginnt mit einer Uebersicht der Strauch- und Blattflechten im Sinne der älteren Autoren, es wird demnach nicht systematisch zusammengehöriges behandelt. Dann folgt ein Schlüssel zur Bestimmung der aufgenommenen Gattungen und die Tabellen zum Bestimmen der Arten. Letztere sind analytisch durchgeführt und laufen durch den Text selbst. Die Gegensätze sind breit gehalten und dienen zugleich als ziemlich ausführliche Beschreibungen der Arten. Bei den einzelnen Arten versucht Verf. auch deutsche Namen zu schaffen. Was die Standortsangaben anbelangt, so werden von den gemeinen und sehr häufigen Formen in der Regel nur sehr wenig spezielle Fundorte angeführt; von selteneren und seltenen Formen hingegen sind alle im Gebiete bisher bekannt gewordenen Fundorte angeführt. Das berücksichtigte Gebiet reicht im Süden bis zur Sprachen-, im Norden bis zur politischen Landesgrenze, im Westen bildet der Lauf der Elbe und im Osten der Teschkenzug die Begrenzungslinie.

Dem Buche sind zwei Anhänge angefügt. Der erste bringt ein Verzeichniss jener Strauch- und Blattflechten, die ausser dem in diesem Buche genannten noch in Böhmen (fast ausschliesslich im Hochgebirge) vorkommen; der zweite enthält Angaben über die Verwendung der Flechten zu technischen und arzneilichen Zwecken und als Nahrungsmittel.

Die Tafeln bringen die photographischen Habitusbilder der wichtigsten Arten. Zahlbruckner (Wien).

Hesse, O., Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. (Journal für praktische Chemie. Neue Folge. LXXVI. p. 1—57. 1907.)

Die 11. dieser Mitteilungen macht uns mit den folgenden Ergebnissen bekannt:

Die Untersuchung der *Usnea articulata* var. *intestiniformis* Nyl. ergab einen Gehalt an d-Usninsäure und Barbatinsäure und führte zur Entdeckung der neuen **Articulatsäure**, $C_{18}H_{16}O_{10}$.

Zwei neue Säuren, die **Armoricasäure** (0.9%) und die **Armorsäure**, $C_{18}H_{17}O_7$ (1.4%) werden in *Ramalina armorica* Nyl. gefunden.

Die stark abändernde *Evernia purpuracea* (L.) wurde in verschiedenen Formen von verschiedenen Standorten der Untersuchung unterworfen und zwar vom Ternovaner Wald bei Görz in der var. *ceratea* (Analyse I—IV), von Wildbad in derselben Varietät (V), von ebendaselbst in einem Gemenge der typischen Form mit var. *ceratea* (VI), von Wildbad in der auf Randsteinen lebenden typischen Form (VII) und endlich von Marienruh auf dem Holzgeländer einer Brücke über die Enz lebende, gefranzte, mit zahlreichen Haftfasern versehenen Thalli (VIII). Die Untersuchung der Säure-

proben ergab, dass I—IV nur Spuren der Evernursäure enthielt, im übrigen aus einer neuen Säure, der **Physodilsäure**, $C_{28}H_{26}O_8$, bestand, die Probe V wurde zu etwa $^1/_3$ aus Evernursäure und $^2/_3$ aus Physodilsäure zusammengesetzt, VI—VII bestanden fast ganz aus Evernursäure. Die Probe V schien neben Physodilsäure noch deren Anhydrid, also Physodsäure, zu enthalten. In Probe VII war ferner in geringer Menge eine Säure enthalten, welche Verf. **Furneverninsäure** nennt.

In *Parmelia physodes* var. *vulgaris* Knt. konstatirte Hesse das Vorkommen von Evernursäure, Physodilsäure, Caprarsäure (in grosser Menge) und Atranorin (Spuren); Physol konnte nicht beobachtet werden.

Menegazzia pertusa Mass. enthält nach der Untersuchung Hesses Atranorin (in reichlicher Menge), ferner einen weissen fein kristallinischen, anscheinend indifferenten Körper und eine amorphe Säure (wahrscheinlich amorphe Farinacinsäure), dagegen keine Caprarsäure und keine Physodsäure.

In *Cladonia destricta* Nyl. wurde l-Usninsäure und Squamatsäure gefunden; in *Cladonia rangiferina* var. *silvatica* (L.) d-Usninsäure und die neue **Silvatsäure**, $C_{21}H_{38}O_7$, dagegen keine Protocetrarsäure bezw. Fumarprotocetrarsäure.

Neuerliche Untersuchungen der *Cetraria islandica* (L.) hatten den Zweck, den Nachweis des Vorkommens von Proto-Lichesterinsäure in dieser Flechte zu liefern, welche Säure bisher nur in einem Material aus Tirol gefunden wurde. Zwei Proben von der Flechte wurden der Untersuchung unterworfen, die eine aus Tirol (Stubaital), die andere aus dem östlichen Norwegen. Die erste ergab einen Gehalt an Proto-α-Lichesterinsäure und daneben eventuell Proto-Lichesterinsäure und noch eine andere, nicht näher bestimmbare Säure, die zweite Probe nur Proto-α-Lichesterinsäure.

Tornabenia chrysophthalma (L.) und *Tornabenia flavicans* var. *crocea* enthalten ausser Physcion keine weitere bemerkenswerte Substanz. Hingegen wurden aus *Tornabenia flavicans* var. *acromela* (Pers.) drei neue Substanzen gewonnen, das **Acromelin**, $C_{17}H_{16}O_9$, das **Acromolol** und das **Acromelidin**, $C_{19}O_{20}O_9$. Physcion und Acromelin wurden auch in *Tornabenia flavicans* var. *cinerascens* (Ach.) und in *Tornabenia flavicans* (Ach.) beobachtet.

Physcia leucomelas (L.) produzirt Atranorin und eine Säure, welche wegen ihrer geringen Menge nicht eingehender untersucht werden konnte.

In *Urceolaria scruposa* var. *vulgaris* Kort. wurde stets Lecanorsäure gefunden; die Diploschistessäure ist zu streichen.

Eine nicht näher bezeichnete Varietät des *Haematomma coccineum* lieferte Coccinsäure, Atranorin, Zeorin, Hydrahaematin und Lecanorsäure; es bleibt jedoch dahingestellt, ob das Vorkommen der Lecanorsäure vielleicht nur auf die sterile Form der Flechte beschränkt ist, was erst durch weitere Versuche festgestellt werden kann.

Fruktifizernde *Biatora lucida* Ach. gab Rhizocarpsäure und Atranorin in nicht unbedeutenden Mengen. Das Vorkommen von Atranorin in dieser Flechte ist neu.

Rhizocarpon geographicum f. *geronticum* Ach. erzeugt Parellsäure und Rhizocarpsäure. Zahlbruckner (Wien).

Senft, E., Ueber eigentümliche Gebilde in dem Thallus der

Flechte *Physma dalmaticum* A. Zahlbr. (Sitzungsber. der kais. Ak. Wiss. Wien, mathem.-naturw. Klasse. CXVI. Abt. I. p. 429—438. 1 Taf. 1907.)

Auf eigentümliche Gebilde, welche im Lager des *Physma dalmaticum* vorkommen, hat Zahlbruckner aufmerksam gemacht, er hat dieselben auch eingehend beschrieben. Verf. stellt es sich zur Aufgabe, jene Fragen, welche damals offen gelassen wurden, in Betracht zu ziehen. Diese sind: 1. Die Entstehung dieser Gebilde, 2. die physikalischen, 3. die chemischen Eigenschaften und 4. insbesondere das Wesen derselben.

Die Inhaltskörper entstehen entweder interkalar an Hyphen des Flechtenlagers oder terminal an den Hyphenenden. Der Beobachtung des Zusammenhanges stellten sich an Schnitten grosse Schwierigkeiten entgegen, durch Isoliren der Inhaltskörper durch Kochen der Schnitte mit $10^0/_0$ Kalilauge kann man jedoch brauchbare Präparate erzielen.

Im polarisierten Lichte geprüft sind die Inhaltskörper isotrop, ihre Quellbarkeit ist eine minimale, hingegen sind sie deutlich elastisch.

Die chemische Prüfung ergab, dass die Gebilde keine Zellulosereaktion geben; gegen Kalilauge sind sie resistent; in Kupferoxydammoniak quellen sie ein wenig auf, lösen sich aber darin nicht auf; mit Millon'schem Reagens, Anilinsalzsäure und Phlorogluzinsalzsäure werden sie nicht gefärbt; in heisser Salzsäure, im Schulze'schen Gemisch, in Schwefelsäure und in Chromsäure sind sie löslich. Sie färben sich mit den meisten Anilinfarbstoffen, besonders wenn die Schnitte vorher mit Kalilauge behandelt wurden. Es hat den Anschein, als ob ihr Färbungsvermögen grösser wäre als das der Hyphen.

Ueber das Wesen der Inhaltskörper spricht sich Verf. dahin aus, dass es sich um eine Membranumwandlung zu einer festen Gallerte (Vergallertung der Hyphen) handle. Die einfachste Erklärung für diesen Vorgang wäre, dass ähnliche Stoffe enzymartiger Natur, wie sie bei der Gummibildung nachgewiesen wurden, die Umwandlung der Hyphenmembranen zur Gallerte bewirken.

Zahlbruckner (Wien).

Steiner, I., Lichenes austro-africani. (Bull. Herb. Boiss. 2e série. tome VII. p. 637—646.)

Die vorliegende Arbeit enthält die Bearbeitung einer 42 Arten umfassenden Kollektion südafrikanischer Flechten, gesammelt von H. A. Junod („Sanatorium", 1000 m. üb. d. M. und „Mt. Mamotsuiri") und Duthie (Stellenbosch) und bildet infolge ihrer Gründlichkeit einen wertvollen Baustein zur Flechtenflora des Gebietes.

Als neu werden beschrieben:

Usnea (Mesinae) strigosella Stnr. (p. 637), aus dem Verwandtschaftskreise der *Usnea strigosa*; *Parmelia subflabellata* Stnr. (p. 639), der *Parmelia amphixantha* Müll. Arg. nahestehend, erdbewohnend; *Parmelia Junodi* Stnr. (p. 670), habituell der *Parmelia scartea* ähnlich, auf Rinden; *Haematomma puniceum* (Ach.) Wainio var. *africanum* Stnr. (p. 641); *Stictina (Eustictina) Weigelii* var. *sublimbata* Stnr. (p. 642); *Pannaria capensis* Stnr. (p. 643); *Phyllopsora parvifolia* var. *pulvinata* Stnr. (p. 644); *Lecidea (Biatora) subrussula* Stnr. (p. 644), auf Rinden; *Bombyliospora domingensis* var. *inspersa* Stnr. (p. 645); *Buellia disciformis* var. *lecanactina* Stnr. (p. 645); *Pertusaria amara* var. *capensis* Stnr. (p. 646).

Umgetauft wird *Buellia callispora* (Kn.) Stnr. und deren var. *tetrapla* (Nyl.) Stnr.

Neubeschreibungen und Ergänzungen der Descriptionen befinden sich mehrfach im Texte. Zahlbruckner (Wien).

Zopf, W., Biologische und morphologische Beobachtungen an Flechten. III. Durch tierische Eingriffe hervorgerufene Gallenbildungen an Vertretern der Gattung *Ramalina*. (Berichte d. deutsch. botan. Gesellsch. XXV. p. 233—237. Taf. VIII. 1907.)

Gelegentlich des Aufsammelns der *Ramalina kullensis* in Schweden fand Verf. zahlreiche Exemplare mit deformirten Thallusästen. Es wären diese mehr minder stark aufgetrieben, schlauchartig, wurstartig oder dickdarmartig und mehr oder minder gekrümmt. An diesen deformierten Aesten waren Spermogonien häufig, Apothecien fehlten in der Regel. Diese Gebilde sind ferner stets hohl und zeigen sehr kleine, mitunter jedoch auch grössere Löcher. In allen Deformationen fanden sich Milben vor, welche das Mark der Thalli ausfressen und oft so zahlreiche Exkremente absetzen, dass die Wände der Hohlröhren wie mit schwarzen Punkten dicht bedeckt erscheinen. Die deformirten Thallusäste enthielten ferner in mehreren Fällen die Häute ein und derselben winzigen Spinne und nicht selten einen mikroskopisch kleinen *Diplopoden*, einen Vertreter der Gattung *Polyxenus*. Als Verursacher der Gallenbildungen müssen wohl die Milben betrachtet werden, da sie in jeder Galle zu finden waren.

Auch die in Nylander als Varietät *incrassata* bezeichnete Form der *Ramalina scopulorum* (Dicks.) als auch die var. *crassa* (Del.) der *Ramalina cuspidata* (Ach.) sind ebenfalls durch Milbeneingriffe hervorgerufene Deformationen und sind daher als Varietäten dieser Arten zu streichen. Zahlbruckner (Wien).

Beccari, O., Notes on Philippine palms. I. (Philippine Journal of Science. Botany. II. p. 219—240. June 1907.)

Contains the following new names: *Areca Whitfordii, A. mammillata, A. Vidaliana, Pinanga insignis, P. modesta, P. Curranii, P. Barnesii macrocarpa, Oncosperma gracilipes, Arenga Ambong* (*Wallichia oblongifolia* Becc.), *Livistona microcarpa, Calamus mollis polawanicus, C. Merrittianus, C. mindorensis, C. Reyesianus,* and *Daemonorops* (*Piptospatha*) *Curranii.* Trelease.

Fernald, M. L., The genus *Suaeda* in northeastern America. (Rhodora. IX. p. 140—146. Aug. 1907.)

Four species are disentangled, of which *S. Richii,* of Maine, is described as new, and *S. americana* proposed as the name for *Salsola salsa americana* Pers. Trelease.

Gamble, J. S., Gutta Percha trees of the Malay Peninsula. (Kew Bulletin, 1907. p. 109—121.)

The valuable product gutta-percha is obtained from trees of the natural order *Sapotaceae*. The Malay Peninsula contains so far as is known about 50 species of *Sapotaceae* belonging to 8 genera. They are mainly large trees often valuable on account of their timber, usually hard, of a reddish colour and suitable for building purposes

and engineering work. All the species do not yield gutta-percha, as seen in the following summary grouped under-genera:

I. *Chrysophyllum:* one species *C. Roxburghii*, "Starapple". Not gutta producer.

II. *Sarcosperma:* one species *S. paniculatum*. Not gutta producer.

III. *Sideroxylon:* five species. None recorded as yielding gutta percha.

IV. *Isonandra:* two species.

V. *Payena:* nine species. Some yield gutta percha of inferior quality. *P. Maingayi*, closely resembles in foliage the valuable *Palagium Gutta*. It yields a latex which however never hardens although when freshly drawn it looks like good gutta. *P. Leerii* "White Gutta" or "Getah sundek", of considerable importance as a gutta yielding plant. *P. Havilandi* "Sinarum". Gutta as good as preceeding. *P. lucida* most common species of this genus in the Peninsula, but does not yield gutta. *P. dasyphylla* some accounts say it yields a poor gutta used for adulteration purposes, although others doubt its possessing even this value. *P. sessilis, P. obtusifolia*, and *P. selangorica*. These three species are but little known, and so far have not been reported as yielding gutta percha.

VI. *Bassia:* Seventeen species. None apparently yield goot gutta, although *B. malaccensis, B. curtisii*, and *B. motleyana* yield poor guttas chiefly used for mixing with other kinds.

VII. *Palagium:* twelve species. *P. gutta* is the most important gutta percha tree. It is locally known as "Gutta Taban" on "Taban Merah", merah meaning red. *P. gutta* var. *oblongifolium* yields the important "Getah Tabah Sutra". Closely allied is *P. oxleyanum* Pierre (*Dichopsis pustulata* Hemsl.) giving an inferior gutta. It is called "Taban Sutra" or "Taban Putih" and according to Wray "Taban Chaia". *P. obovatum* yield a gutta as to the quality of which observers differ. *P. Maingayi* "Getah Taban Simpor" *P. Clarkeanum, P. xanthochymum, P. bancanum*, all appear to yield small quantities of inferior gutta.

VIII. *Mimusops:* two species. *M. Elengi*, and *M. Kauki* both important trees but not gutta producers.

For purposes of cultivation as gutta producers attention should be confined to *Palagium Gutta* and its variety *oblongifolium* which are the most important, and *P. oxleyanum, P. obovatum*, and *Payena Leerii*.

An account is given of the steps taken to prevent the destruction of the gutta forests and to provide for a permanent supply when the rescues and plantations after some years can begin once more to produce a regular yield. W. G. Freeman.

Hanks, L. T. and J. K. Small. *Geraniaceae.* (North American Flora. XXV. p. 3—24. Aug. 24. 1907.)

Characterization, with generic and specific keys of *Robertiella*, (1 sp.) *Geranium* (64 sp.), *Erodium* (6 sp.), and *Pelargonium* (6 sp.), as represented in the region of the "Flora."

The following new names occur: **Robertiella** Hanks, n. gen., with one species, *R. Robertianum* (*Geranium Robertianum* L.); *Geranium laxum* Hanks, *G. glabratum* Small (*G. dissectum glabratum* Hook.), *G. tenue* Hanks, *G. flaccidum* Small, *G. regale* Rydb., *G. radiatum* Small, *G. vulcanicola* Small, *G. resinium* Small, *G. canum* Rydb. (*G. incisum* Howell), *G. trollifolium* Small, *G. marginale* Rydb., *G. furcatum* Hanks, *G. Palmeri* Rose, *G. Goldmanii* Rose, *G. pedatifidum* Hanks, *G. madrense* Rose, *G. latum* Small, *G. leucanthum*

Small, *G. deltoideum* Rydb., *G. aristatum* Small, *G. albidum* Rydb., *G. geoides* Small, *G. clarum* Small, *G. Nelsonii* Rose, *G. monanthum* Small; and *Pelargonium terebinthinaceum* Small (*Geranium terebinthinaceum* Cav.) Trelease.

Hayata, B., On a new species of *Apocynaceae* from Formosa. (The botanical Magazine. Tokyo. XX. p. 51—52. 1906.)

Diese Arbeit enthält die Beschreibung in lateinischer Sprache von einem neuen Caoutchouc-liefernden Baum von Shinko auf Formosa, *Ecdysanthera utilis* Hayata et Kawakami. Die neue Art hat Aehnlichkeit mit *E. densiflora* Miq., sie ist von dieser durch die langgestielten Blätter und Blüten unterschieden. Jongmans.

Sargent, C. S., The black-fruited *Crataegus* of Western North America. (Bot. Gazette. XLIV. p. 63—66. July 1907.)

A differential key for *C. Douglasii* and *C. rivularis*, with descriptions of the new forms *C. Douglasii* var. *Suksdorfii* and *C. Douglasii* f. *badia*. Trelease.

Rusby, H. H., An enumeration of the plants collected in Bolivia by Miguel Bang. Part 4. (Bull. N. Y. Bot. Gard. IV. p. 309—470. Sept. 5. 1907.)

Completion of publications in vols. III, IV, and 6 of the Memoirs of the Torrey Botanical Club, and containing the following new names: *Havetropsis glauca, Helicteres guanaiensis, Brunellia rhoides, Cassia acinacicarpa, Gaultheria barosmoides, Clethra cuneata, Mayepia implicata, Mandevilla subcordata, Oxystelma Vailiae, Bassovia phytolaccoides, Salvia erythropoda, Ocotea proboscidea, Urtica Trianae, Hippeastrum soratense, Berberis paucidentata, Matthewsia diffusa, Xylosma ovata, Monnina nigrescens, Trigonia echiteifolia, T. floccosa, Hypericum stylosum, Ternstroemia asymmetrica, Wissadula grandifolia, Abutilon Bakeri, Bombax Rusbyi* Baker, fil., *Helicteres amplifolia, Melochia yungasensis, Guasuma coriacea, Luehea tomentella, Bunchosia pilocarpa, Heteropteris ovalifolia, Banisteria Pearcei, B. sanguinea, B. cinerea, Tropaeolum infundibularum, Oxalis Bangii, Bursera amplifolia, Trichilia Harmsii, Salacia rotundifolia, Rhamnus citrifolia, Llagunosa Mandoni, Lupinus cuspidatus, L. macrostachys, L. macrostachys sessiliflorus, Meibomia variegata, Phaseolus vignoides, Dolicholus ovatus, Eriosema canescens, Machaerium Bangii, Acasia boliviana, Pithecolobium coripatense, Inga hirsutissima, I. rugosa, Hirtella lightioides, Rubus bullatus, Potentilla lignipes, Weinmannia rhoifolia, Myrcia coroicensis, Tibouchina adenophora* Cogn., *T. obtusifolia* Cogn., *T. excoriata* Cogn., *Miconia amabilis* Cogn., *M. latistigma* Cogn., *M. stellipilis* Cogn., *Ossala secundiflora* Cogn., *Cuphea pannoso-cortica, Casearia obtusifolia, Passiflora Bangii* Masters, *P. erosa, Carica boliviana, Oreosciadium andinum, Dendropanax oblongifolium, Oreopanax grosseserratum, Lygistum confertiflorum* (*Manettia confertiflora* Benth.), *Cosmibuena grandiflora* (*Cinchona grandiflora* Ruiz. & Pav.), *Coccocypselum Brittoni* (*C. glabrum* Britt.), *Randia boliviana*, **Tournefortiopsis** n. gen., (*Rubiaceae*), with *T. reticulata, Chiococca alba* (*Lonicera alba* L.), *Faramea maynensis* Spruce (first description), *Palicourea papyracea, P. attenuata, Psychotria ovalifolia, Cephaelis conephoroides*, **Poederiopsis** n. gen.

(*Rubiaceae*), with *P. diffusa* (*Manettia diffusa* Britt.), *Spermacose cephalophora, Relbunium Bangii, Vernonia patuliflora, V. paucisquamata, V. deflexa, Stevia Bridgesii, Eupatorium heptanthum* Sch.-Bip. (first description), *E. jugipaniculatum, E. triosteifolium, E. latipaniculatum, E. capitatum, E. gynoxioides, Willoughbya trinervis* (*Mikania trinervis* H. & A.), *W. trifolia, W. longiflora, W. leucophylla, W. Hieronymi, Diplostephium Mandoni, D. liabioides, D. atropurpureum, Conyza lignescens, C. evacioides, Baccharis syncephala* Sch.-Bip. (first description), *B. saliens, Achyrocline polycephala, A. tomentosa, Chevreulia elegans, Bidens pallida, Pectis substriata, Liabum giganteum, Schistocarpha? triangularis, Senecio multinervis* Sch.-Bip. (first description), *S. octophyllus* Sch.-Bip. (first description), *S. Sepium* Sch. Bip. (first description), *S. biacuminatus, S. oblanceolatus, S. coroicensis, S. pectioides, S. liabifolius, S. tabacifolius, S. prunioides, S. baccharidiflorus, Gynoxis discolor, G.? megacephala, Werneria caulescens,* (*W. nubigena caulescens* Wedd.), *Barnadesia inermis, Chuquiragua varians* (*Hotovia varians* Gardn.), *Moquinia boliviana, Jungia pauciflora, J. orbicularis, Hieracium trichodontum, Hypochaeris setosus* (*Achyrophorus setosus* Wedd.), *Siphocampylus reflexus, Ceratostemma? spectabilis, Clethra elongata, Peckia purpurea, Clavija tarapotana* Spruce, *Chrysophyllum ilicioides, Sideroxylon Bangii, Symplocos flavescens, Laubertia? laxiflora, Echites cyaniphylla, E. Bangii, Mandevilla boliviana* (*Echites boliviana* Britt.), *M. Rusbyi* Britton, *Dipladenia cuspidata, Amphistelma Pearcei, Ditassa apiculata, Buddleia coroicense, Tournefortia ovalifolia, Heliotropium Bangii, Solanum bolivianum* Britt., *S. vulpinum, S. rosulatum, S. symmetrifolium, S. stipuloideum, S. poecilochromifolium, S.? bassoviicarpum, S. dianthum, S. sarachioides, S. carnosipes, S. brevipedunculatum,* **Vassobia** n. gen. (*Solanaceae*), with *V. atropoides, Physalis Rydbergii, Brachistus fasciculatus, Poecilochroma macrophylla, P. venosa, P. brevifolia, Cestrum Mandoni, C. impressum, C. suaveolens, Schwenckia Mandoni, Gerardia ovatifolia, Ruellia Willdenoviana* (*Stemonacanthus Willdenovianus* Nees), *R. Pearcei, Chaetochlamys Lindavii, Justicia robusta, J. subintegrifolia, Lantana foetida, L. hyptoides, Bouchea incisa, Duranta Pearcei, Mesosphaerum pallidum, Alguelagum lancifolium, Neea Bangii, Villamilla rivinioides, Aristolochia yungasensis, Panopsis Pearcei, Ocotea prunifolia, Struthanthus oblongifolius, Phoradendron tafallaeoides, Euphorbia boerhaavioides, E. boliviana, E. longipila, Phyllanthus brasiliensis* (*Conami brasiliensis* Aubl.), *Acalypha eugenifolia, A. foliosa, A. lucida, Tragia aurea, T. Bangii, Ficus oblanceolata, Cecropia elongata, Lacistema aggregatum* (*Piper aggregatum* Berg.), *Apteria boliviana, Aganisia boliviensis* Rolfe, *Pterichis Bangii* Rolfe, *P. Mandonii* (*Achraea Mandonii* Reichb. f.), *Stenoptera longifolia* Rolfe, *Pleurothallis trialata* Rolfe, *P. Brittoni* Rolfe, *Stelis macrantha* Rolfe, *S. boliviensis* Rolfe, *S. scandens* Rolfe, *Epidendrum Bangii* Rolfe, *Oncidium boliviense* Rolfe, *Octomeria boliviensis* Rolfe, *Masdevallia scandens* Rolfe, *Liparis Rusbyi* Rolfe, *Costus Mooreanus, Calathea nodosa, C. stromanthifolia, Aechmea boliviana, A. involucrata, Pitcairnia biattenuata, P. sessiliflora, Bomarea flava* Baker, *Dioscorea racemosa, D. glauca, D. arcuata, Stenospermation Rusbyi* Browne, *Brachistus Fendleri* (*Bassovia Fendleri* Rusby), and *B. inaequilaterus* (*Bassovia inaequilatera* Rusby). Unless otherwise noted, the names are attributable to the author.

Trelease.

Schreiber, H., Die Leitpflanzen der Hochmoore Oesterreichs. (VIII. Jahresb. der Moorkulturstat. Sebastiansberg [Böhmen]. 1906. Mit 10 Tafeln und 18 Textabb. Staab bei Pilsen. Selbstverlag p. 20—72. 1907.)

Vor allem fallen die glänzend ausgefallenen Photographien von Mooren auf (Breite 19 cm., Länge 14 cm.). Bisher sind so instruktive und schöne Bilder noch nicht veröffentlicht worden. Wir müssen sie der Reihe nach aufzählen: Hochmoor (Habitusbild, Bürstling im Böhmerwalde, 1140 m.), Latschenmoos (*Pumilietum* auf Hochmoor, Wallern im Böhmerwald, 733 m.) Heidemoos (*Callunetum* auf Hochmoor, Krumbach in Vorarlberg, 720 m.), Rasenbinsen-Moos (*Scirpetum* auf Hochmoor, gebildet von *Scirpus caespitosus* L., ebenda), Aukätzchen-Moos (*Vaginetum* auf Hochmoor, gebildet von *Eriophorum vaginatum*, Neudorf im Erzgebirge, 860 m., ein Prachtbild!), Torfbinsen-Moos (*Rhynchosporetum* auf Hochmoor, gebildet von *Rhynch. alba*, Seekirchen in Salzburg, 500 m.), Mischwaldmoos (*Arboretum* auf Hochmoor, Mattsee im Salzburg, 510 m.), Birken-Moos (*Betuletum* auf Hochmoor, Kienheide im Erzgebirge, 760 m.), Drahtschmielen-Moos (*Aira flexuosa*-Streuwiese auf Hochmoor, Sebastiansberg, 840 m.), Wiesen-Moos (Futterwiese auf Hochmoor, ebenda.) Die Bilder sind für pflanzengeographische Zwecke und für die Darstellung von Pflanzenformationen sehr geeignet und verdienten als Wandtafeln vergrössert zu werden.

Um nun zum Inhalte der Arbeit überzugehen, so bemerken wir, dass folgende Pflanzen bezw. Pflanzengattungen behandelt werden: *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccus*, *Andromeda polifolia*, *Ledum palustre*, *Empetrum nigrum*, *Betula nana*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *Lycopodium inundatum*, *Sphagnum*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum*, *Dicranum*, *Hylocomium*, *Cetraria islandica*, *Cladonia rangiferina* und ausserdem die oben genannten Arten. Bei jeder derselben werden erwähnt: die Kennzeichen (oft Abbildung), Volksnamen und Vorkommen in und ausserhalb Oesterreich, Biologisches und Lebensbedingungen, Verwendung, Vertorfung (sehr wichtig) und die wichtigste Literatur, bei den Torfmoosen überdies auch der Bau. Matouschek (Wien).

Schreiber, H., Allgemeines und Einteilung der Hochmoore und Hochmoortorfe Oesterreichs. (VIII. Jahresber. der Moorkulturstat. in Sebastiansberg [in Böhmen]. 1906. Mit 10 Tafeln und 18 Textabb. Staab bei Pilsen. Verlag der genannten Station. p. 73—88. 1907.)

Wird, wie es nach dem Vorgange von Weber und Borgmann jetzt allgemein geschieht, das Moor als eine geologische Einheit angenommen, so muss ihr eine gewisse Mindestmächtigkeit zukommen. In Dänemark nimmt man 1 Fuss an, in Schweden meist 50 cm., in Norddeutschland 20 cm. und in Oesterreich (deutschösterr. Moorverein) 50 cm. Verf. verwirft 20 cm. als Mindesteinheit völlig und zwar aus folgenden Gründen: Ein so untiefes Moor geht bei der Kultivierung in Ackererde über und verschwindet ganz; für tiefwurzelnde Pflanzen hat er keinen besonderen Werth und einen noch geringeren hat er für Wald. Moore von mindestens 50 cm. Tiefe lassen in den österr. Hochmooren die Fichte zurücktreten und verblassen und die Latsche [*Pinus montana* Miller] vor-

treten). Torfstecherei ist unmöglich, wohl aber bei 50 cm. Tiefe. Boden mit nur 20 cm. Torf lässt an vielen Stellen das Grundgestein frei, dadurch sind die Moorgrenzen ungemein verzweigt und bilden zahlreiche grosse und kleine Inseln, die in den üblichen Spezialkarten grössenteils nicht verzeichnet werden können. Dazu kommt noch, dass Rohhumus des Waldes (im Gebirge ungemein häufig) sich vom eigentlichen Torf nur durch das Gefüge unterscheidet und bei grösserer Mächtigkeit als „Waldtorf" eingetragen werden muss. So beträgt bei der Mindestmächtigkeit von 20 cm. im Gebiete des Rachel und Lusen im Böhmerwalde das Moorgebiet etwa 1050 ha. während der Verf. bei Annahme von 50 cm. Tiefe 36 Moore im Gesamtausmasse von 76.4 ha. feststellte. Aehnlich verhält es sich im Erzgebirge. Hieraus geht hervor, dass eine Moorgrössenangabe ohne Definition des Moores bezw. ohne Kenntnis der angenommenen Mindestmächtigkeit des Torfes gar nichts besagt und dass solange eine Einigung der Moorforscher in dieser Sache nicht besteht, keine Vergleiche der Moorausmasse möglich sind. Verf. definiert daher das Moor als ein Gelände von mindestens 50 cm. Torf als Boden. Torf ist eine Bodenart, die aus zusammenhängenden, ± zersetzten, im frischen Zustande wasserreichen, im trockenen Zustande brennbaren Pflanzenresten und geringfügigen Verunreinigungen besteht und sich seit der Quartärzeit in kälteren niederschlagreichen Lagen bildet.

Verfasser macht weiter auf folgendes aufmerksam: In den Gebirgsländern ist der Ausdruck Hoch- und Niedermoor (so ausgezeichnet er auch für die Niederlande passt), unrichtig und irreführend.

Denn in Oesterreich findet man in höheren Lagen bis 1500 m. Niedermoor oft mit grossem Gefälle und nichts weniger als flacher Oberfläche und schwerer Entwasserungsfähigkeit, anderseits sind Oesterreichs grösste Hochmoore in der Niederung. Folgende Definitionen und Bezeichnungen werden eingeführt und festgesetzt: Das Hochmoor wird Moos genannt; es ist ein Gelände mit mindestens 50 cm. Torf von *Sphagnum* oder Torf einer stellvertretenden Pflanzenart. Moos heisst in der Mehrzahl Möser (nach dem Vorgange in Alpenländern.)

Flach- oder Niedermoor wird analog Ried genannt; so wird das Schilfniederungsmoor Schilfried; Moore, die in der Tiefe Niedermoortorf, in den oberen Lagen Hochmoortorf enhalten, werden Riedmoos genannt; ein zur Wiese umgeschaffenes Hochmoor oder Flachmoor heisst Wiesenmoos bezw. Wiesenried.

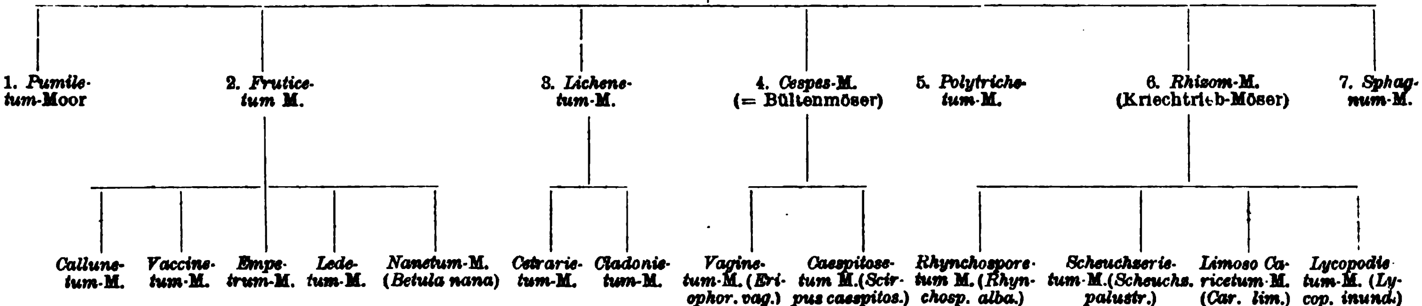
Unter Leitpflanzen der Möser (Hochmoore) versteht Verf. diejenigen in Masse auftretenden und überdies torfbildenden Pflanzen, die nur auf Moostorf (=Hochmoortorf) vorkommen. Sie wurden im vorigen Referate genannt; in den übrigen Moorländern Europas spielen sie die gleiche Rolle wie in Oesterreich. Manchmal gibt es Ausnahmen, so z. B. ist *Lycopodium inundatum* eine Leitpflanze der südgermanischen Hochmoore, nicht aber der nordgermanischen, wo diese Pflanze mehr auf Mineralböden wächst; anderseits fehlen folgende Leitpflanzen der Möser in den südgermanischen: *Rubus chamaemorus, Myrica gale, Erica tetralix, Narthecium ossifragum.* Mit den Leitpflanzen der Flachmoore (=Riede) wird sich Verf. später einmal beschäftigen. Manche Pflanzen kommen in beiden Moorformen vor, wo sie auch Torfbildner sind. Diese nennt Verf. allgemeine Leitpflanzen der Moore. Die neuerdings eingeführte Gruppe der Zwischenmoore verwirft der Verf. ganz. Zu den allgemeinen Leitpflanzen der Moore gehören: *Hypnum*-Arten, *Erio-*

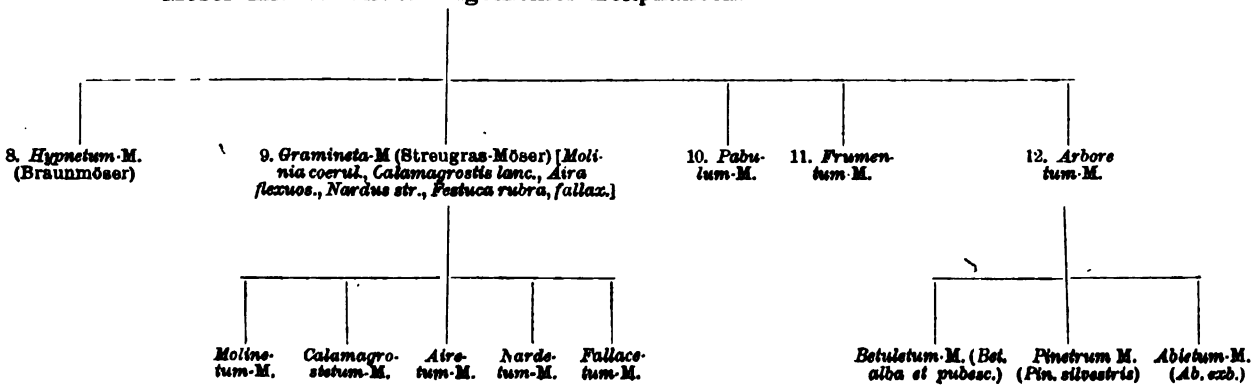
phorum alpinum, Molinia coerulea, Nardus stricta, die Fichte, Kiefer, Birke (die Erle ist eine typische Flachmoorpflanze.)

'Ein Moor mit deutlich sichtbaren mineralischen Bestandteilen wird anmooriger Boden und der dazu gehörige Torf verschlämmter bezw. verunreinigter Moos- oder Riedtorf bezeichnet. Bezüglich des Wasserbedürfnisses der Hochmoorpflanzen ist zu sagen, dass es ein sehr verschiedenes ist; das geringste Bedürfnis haben *Pinus montana* und *Cladonia rangiferina,* das höchste *Carex limosa* und die Sphagnen. Das grösste Anpassungsvermögen an Feuchtigkeit und Trockenheit haben *Eriophorum vaginatum* und *Polytrichum.*

Alle Leitpflanzen sind bezüglich des Nährstoffbedürfnisses sehr genugsam; sie wachsen sehr langsam und sind stets ausdauernd. Die gleiche Pflanze auf dem Flachmoor hat in der Regel einen grösseren Aschengehalt wie wenn sie auf dem Hochmoor lebt. Die im Wasser stehenden Flachmoore sind meist Kalkreicher als die Hochmoorpflanzen. Daher sind die Hochmoortorfe kalkärmer als die Flachmoortorfe (doch nicht immer.) Der Kaligehalt ist bei den verschiedenen Moorpflanzen sehr verschieden und steht wohl mit dem Kaligehalt des Moorwassers im Wechselbeziehung, der seinerseits wieder vom Kaligehalt des Grundgesteins mit beeinflusst wird. Es sind die Kalisalze der Humussäuren leicht löslich und sie werden ausgewaschen; es entspricht daher einer kalireichen Pflanze keineswegs ein kalireicher Torf, da es eben auf die Verbindung ankommt, die sich beim Vertorfen bildet. Aehnlich verhält es sich bezüglich des Phosphorsäuregehaltes und des Stickstoffgehaltes. Ungleichartig verhalten sich die Hochmoorpflanzen bezüglich des Lichtes; *Calluna vulgaris* verträgt Licht und Schatten. Das Wärmebedürfnis ist bei ihnen aber stets ein sehr kleines. Alle aufgezählten Hochmoorpflanzen (das vorangehende Referat) sind bis in die arktische Region verbreitet (mit Ausnahme der *Pinus montana* und *Rhynchospora alba.*) Die Flachmoorbildner stellen höhere Anforderungen an die Wärme, daher liegen die Flachmoore mehr in wärmeren Lagen. Klimatische Faktoren beeinflussen die Besiedelung eines Ortes mit Hoch- oder mit Flachmoorpflanzen. Am meisten genügsam in Bezug auf Wärme und Nahrung sind *Hypnum, Polytrichum, Scheuchzeria, Eriophorum vaginatum.* Verf. charakterisiert die Hochmoortorf bildenden Pflanzen wie folgt: Sie sind stets ausdauernde, fast ausschliesslich immergrüne Pflanzen mit geringer Wurzeltätigkeit, mit geringem Nährstoffbedürfnis, mit Mykorhizen (exklusive der im Wasser lebenden); sie finden ihr Auskommen grössenteils mit dem Niederschlagswasser, vertragen eine lange Schneebedeckung und bilden Massenbestände in kalten Lagen. Gegenwärtig überwiegen die Trockenheit vertragenden Arten, zur Zeit intensiver Torfbildung herrschten die Feuchtigkeitsliebenden vor; bei der Vertorfung bilden sie insgesamt einen nährstoffarmen, mykorhizenreichen, bakterienarmen Torf mit viel freien Säuren.

Es folgt ein Kapitel über die Einteilung der Möser (Hochmoore) und Moostorfe (Hochmoort.) Oesterreichs. Als der beste Einteilungsgrund werden die auf der Oberfläche wachsenden Pflanzen gewählt, wobei stets vor Augen zu halten ist, dass Mischformen die Regel sind und dass die jetzt auf der Mooroberfläche wachsenden Pflanzen in den Regel nicht zugleich diejenigen sind, die den darunter gebildeten Torf gebildet haben. Die Einteilung selbt ist folgende:


A
Moore mit Beständen der ausschlieslich auf Mösern vorkommenden Leitpflanzen.
1. *Pumiletum*-Moor
2. *Fruticetum* M.
3. *Lichenetum*-M.
4. *Cespes*-M. (= Bültenmöser)
5. *Polytrichetum*-M.
6. *Rhizom*-M. (Kriechtrieb-Möser)
7. *Sphagnum*-M.
Callunetum-M.
Vaccinetum-M.
Empetrum-M.
Ledetum-M.
Nanetum-M. (*Betula nana*)
Cetrarietum-M.
Cladonietum-M.
Vaginetum-M. (*Eriophor. vag.*)
Caespitosetum M. (*Scirpus caespitos.*)
Rhynchosporetum M. (*Rhynchosp. alba.*)
Scheuchzerietum-M. (*Scheuchz. palustr.*)
Limoso Caricetum-M. (*Car. lim.*)
Lycopodietum-M. (*Lycop. inund.*)


B.
Möser mit Beständen allgemeiner Leitpflanzen.
8. *Hypnetum*-M. (Braunmöser)
9. *Graminета*-M (Streugras-Möser) [*Molinia coerul.*, *Calamagrostis lanc.*, *Aira flexuos.*, *Nardus str.*, *Festuca rubra*, *fallax.*]
10. *Pabulum*-M.
11. *Frumentum*-M.
12. *Arboretum*-M.
Molinetum-M.
Calamagrostetum-M.
Airetum-M.
Nardetum-M.
Fallacetum-M.
Betuletum-M. (*Bet. alba et pubesc.*)
Pinetrum M. (*Pin. silvestris*)
Abietum-M. (*Ab. exb.*)

Hiezu dienen folgende Erläuterungen: Zu 1. Fehlte, bevor der Mensch den Pflanzenwuchs beeinflusste, keinem älteren Moos (d. h. einem solchen, in dem älterer Moostorf vorhanden ist). Zu 2. In Oesterreich sehr häufig, doch vorwiegend erst durch Abholzen der Latschenmöser entstanden. Wo das *Fruticetum*-Moor ein ursprünglicher ist, ist das Moos jung, es fehlt der ältere Moostorf, daher ist es nicht mächtig. Die *Empetrum*-Möser kommen nur in den grössten, ältesten und dann mächtigsten Mösern fleckweise und selten vor. *Ledetum*-moor kommt nur fleckweise in niedrig gelegenen Mösern Nordösterreichs und zwar selten vor. Noch seltener, in alten tiefgründigen Mösern der höheren Lagen kommt das *Nanetum*-moos vor. Zu 3. Nur an den ausgetrocknetsten Stellen hochgelegener Möser als Analogon der Flechten-Tundra des hohen Nordens vorkommend; keinen Torf sondern nur schwarzen Flechtenhumus liefernd. Zu 4. Entstanden meist sekundär durch Abholzen, Abtorfen oder Trockenlegung von *Pumiletum*-Mösern, in Oesterreich häufig, wo aber menschliche Eingriffe fehlen, selten. *Vaginetum*-moos namentlich in niedrig gelegenen Mösern, *Caespitosetum*-Moos wurde bisher häufig übersehen, es kommt im jüngeren und älteren Moostorf vor; am häufigsten in Alpen und Sudeten, in den ersteren aber nur herabsteigend in die Täler. Zu 5. In Oesterreich selten, im hohen Norden die ausgedehnte *Polytrichum*-Tundra bildend; bei uns namentlich in abgebrannten oder von Holz geräumten Latschen- und Waldmösern in Lagen mit sehr veränderlicher Feuchtigkeit auftretend. Zu 6. Als Gesellschafter zu den genannten Pflanzen treten nur auf *Sphagnum cuspidatum* und *Aulacomnium palustre* in Masse. *Scheuchzerium*-torf kommt an Orten (bis zu 2 m Mächtigkeit) vor, wo die Pflanze jetzt auch ganz fehlen kann. Das *Rhynchosporetum*-moos ist gegenwärtig in den von Latschen gesäuberten unentwässerten Mösern der Alpen (nicht der Sudeten) sehr häufig; den Torf findet man im älteren Moostorf nur selten. Das *Scheuchzerietum*-Moos ist gegenwärtig auf sehr kleinen Moosstellen beschränkt, war aber früher in den Alpen und Sudeten weit verbreitet; der dazu gehörige Torf kommt auch im älteren Moostorf vor. Häufiger als das vorhergehende ist das *Limoso-Caricetum*-Moos. Selten und nur recht kleine Flecken bildet das *Lycopodietum*-Moos; der dazu gehörige Torf ist noch nicht untersucht. Zu 7. *Sphagnetum*-torf ist der wichtigste und verbreiteste Torf aller Möser. Ausgedehnte Weiss- (= *Sphagnum*)-Möser kommen jetzt nur in der Subarktis vor. Man unterscheidet den älteren *Sphagnum*-torf (= Specktorf) und den jüngeren (Schwammtorf); beide bildeten sich in kalten, feuchten Perioden; ihre Mächtigkeit kann je 3 m betragen. Zu 8. *Hypnetum*-torf findet sich in jüngerem und älterem Moostorf, ja auch im darunter liegenden Riedtorf; Mächtigkeit der Torflager bis 2 m, doch gegenwärtig wie der vorhergehende sehr zurücktretend. Zu 9. Sie brauchen eine trockenere und wärmere Lage. Das *Molinetum*-Moos ist in den Alpen häufig, in den Sudeten nur bis 800 m.; das *Calamogrostetum*- und *Airetum*-Moos liebt Schatten (letzteres ist häufiger); trockene Standorte (besonders in den Alpen häufiger) liebt das *Fallacetum*-Moos, das *Nardetum*-Moos ganz trockene sonnige Lagen; dieses ist häufig. Zu 10. Von einer Torfbildung kann hier nicht die Rede sein, doch sind diese Möser in Oesterreich sehr häufig. Zu 11. Die Torfsubstanz nimmt nicht zu, es bildet sich im Gegenteil Moos-Moder oder Moos-Erde. Nur in Salzburg und im Laibacher Moor von Bedeutung, sonst im Gebiete selten und nicht ausgedehnt. Zu 12. Die genannten Bäume bilden Bestände auf Moor nur unter menschlicher Nachhilfe (Entwässerung); sie bilden

im Gebiete allgemein die schmalen Ränder der Urmöser (d. h. Möser im urwüchsigen Zustande). Einen zusammenhängenden Torf bilden sie noch weniger als die *Pumiletum*-möser; Rohhumus bildet sich, dessen oberste Schichte Waldstreu liefern. Durch zusammenschwemmen lagern sich diese Reste mitunter zu 3 m. Mächtigkeit ab. Dieser ziemlich lockere holzreiche Torf, der gleich dem Moostorf braunes Wasser abfliessen lässt, heisst Waldtorf. Durch Versumpfung sterben zuerst die Fichten, dann die Kiefern und zuletzt die Birken ab und es begräbt ein *Sphagnetum*-Moos in den Regel das Waldmoos. Dieser Vorgang vollzog sich namentlich zu Beginn der Bildung des älteren und des jüngeren Moostorfes, sodass wir in beiden Fällen zahlreiche Stöcke seltener Stämme in Waldtorf eingebettet und von *Sphagnetum*-Torf überdeckt finden. Vor Bildung des älteren Moostorfes gab es eine Zeit, in der nahezu alle Moore (damals nur Rieder) Oesterreichs Birkenbestände aufwiesen. Diese Ausdehnung erlangten sie in der späteren Trockenperiode auch dort nicht, wo wie in den Alpen die Konkurrenz mit der Latsche nicht vorhanden war. Dieser Fall zeigt auch, dass auch pflanzengeographische Umstände das Auftreten mancher Torfarten ermöglichen oder hindern. Die Kiefernmöser spielten in Oesterreich wegen des Unterliegens im Kampfe mit den *Pumiletum*-Mösern keine grosse Rolle, um so mehr aber in Norddeutschland und Skandinavien wo, in der Trockenperiode zwischen dem älteren und jüngeren Moostorf die Kiefernmöser dominierend gewesen sein müssen. Die Kiefernmöser liegen im Gebiete mehr in den Niederungen, weil *Pinus sylvestris* von dem Schneedruck zu viel geschadet wird.

Kiefern-Rieder sind zur Zeit weit häufiger als die Kiefernmöser. Verfasser gibt gute Winke bezüglich der einheitlichen kartographischen Darstellung der Moore in Oesterreich auf diversen Karten. Die Arbeit des Verfassers zeigt, dass er erst nach gründlichem jahrelangem praktischem Studium an die zur Zeit brennende Frage der Mooreeinteilung sich heranwagte. Diese, sowie die vorangehende Arbeit sind zugleich die ersten und besten zusammenfassenden Arbeiten über die Hochmoore von ganz Oesterreich (Cisleithanien). Matouschek (Wien).

H[emsley], W. B., A substitute for Coca. (Kew Bulletin. 1907 p. 136.)

Specimens of a plant collected in Peru from the Hanbury herbarium of the Pharmaceutical Society sent to Kew by Mr. E. M. Holmes have been identified as *Werneria dactylophylla*. It is stated that the plant, called Tampusla was used like Coca i. e. *Erythroxylum Coca*. *Werneria* is a genus of high level *Compositae* almost or perhaps quite peculiar to the Andes. W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Décédé: Dr. **G. Delacroix**, Directeur de la station de patholog végétale à l'Institut national agronomique, à Paris le 2 novembre 19(

Ausgegeben: 17 December 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Vegetationsbilder

herausgegeben von

Dr. G. Karsten
Professor an der Universität Bonn.

Dr. H. Schenck
Professor an der Techn. Hochschule Darmstadt.

Unter dem Namen „Vegetationsbilder" erscheint hier eine Sammlung von Lichtucken, die nach sorgfältig ausgewählten photographischen Vegetationsaufnahmen hergestellt sind. rschiedenartige Pflanzenformationen und Genossenschaften möglichst aller Teile der Erdoberche in ihrer Eigenart zu erfassen, charakteristische Gewächse, welche der Vegetation ihrer imat ein besonderes Gepräge verleihen, und wichtige ausländische Kulturpflanzen in guter rstellung wiederzugeben, ist die Aufgabe, welche die Herausgeber sich gestellt haben.

Der Preis für das Heft von 6 Tafeln ist auf 2,50 Mark festgesetzt worden unter der Voraussung, daß alle Hefte einer Reihe bezogen werden. Einzelne Hefte werden mit 4 Mark rechnet.

Inhalt der Ersten Reihe:

stes Heft. **H. Schenck:** Südbrasilien. — Zweites Heft. **G. Karsten:** Malayischer Archipel. — Drittes Heft. **H. Schenck:** Tropische Nutzpflanzen. — Viertes Heft. **G. Karsten:** Mexikanischer Wald der Tropen und Subtropen. — Fünftes Heft. **A. Schenck:** Südwest-Afrika. — Sechstes Heft. **G. Karsten:** Monokotylenbäume. — Siebentes Heft. **H. Schenck:** Strandvegetation Brasiliens. — Achtes Heft. **G. Karsten** und **E. Stahl:** Mexikanische Kakteen, Agaven und Bromeliaceen-Vegetation.

Inhalt der Zweiten Reihe:

stes Heft. **E. Ule:** Epiphyten des Amazonasgebietes. — Zweites Heft. **G. Karsten:** Die Mangrove-Vegetation. — Drittes und Viertes Heft. **E. Stahl:** Mexikanische Nadelhölzer und Mexikanische Xerophyten. — Fünftes bis Siebentes Heft. **L. Klein:** Charakterbilder mitteleuropäischer Waldbäume I. — Achtes Heft. **G. Schweinfurth** und **Ludwig Diels:** Vegetationstypen aus der Kolonie Eritrea.

Inhalt der Dritten Reihe:

stes Heft. **E. Ule:** Blumengärten der Ameisen am Amazonenstrome. — Zweites Heft. **Ernst A. Bessey:** Vegetationsbilder aus Russisch Turkestan. — Drittes Heft. **M. Büsgen** und **W. Busse:** Vegetationsbilder aus Mittel- und Ost-Java. — Viertes Heft. **H. Schenck:** Mittelmeerbäume. — Fünftes Heft. **R. v. Wettstein:** Sokótra. — Sechstes Heft. **Emerich Zederbauer:** Vegetationsbilder aus Kleinasien. — Siebentes und Achtes Heft. **Johs. Schmidt:** Vegetationstypen von der Insel Ko Chang im Meerbusen von Siam.

Inhalt der Vierten Reihe:

stes Heft. **E. Ule:** Ameisenpflanzen des Amazonengebietes. — Zweites Heft. **Walter Busse:** Das südliche Togo. — Drittes und Viertes Heft. **Carl Skottsberg:** Vegetationsbilder aus Feuerland, von den Falklandinseln und von Südgeorgien. — Fünftes Heft. **W. Busse:** Westafrikanische Nutzpflanzen. — Sechstes Heft. **F. Börgesen:** Algenvegetationsbilder von den Küsten der Färöer. — Siebentes Heft. **Ant. Purpus** und **Carl Alb. Purpus:** Arizona. — Achtes Heft. **A. Th. Fleroff:** Wasser- und Bruchvegetation aus Mittelrußland.

Inhalt der Fünften Reihe:

rstes und Zweites Heft. **M. Koernicke** und **F. Roth:** Eifel und Venn. — Drittes bis Fünftes Heft. **Richard Pohle:** Vegetationsbilder aus Nordrußland. — Sechstes Heft. **M. Rickli:** Spanien. — Siebentes Heft. **Walter Busse:** Deutsch-Ostafrika. — Achtes Heft. **Carl Albert Purpus:** Mexikanische Hochgipfel.

Druck von Ant. Kämpfe in Jena.